

Univerzita Karlova  
Přírodovědecká fakulta  
Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje

Studijní program: Epidemiologie  
Studijní obor: Sociální epidemiologie



Bc. Anna Borovcová

**Nádorová onemocnění prsu, děložního hrdla a varlat -  
epidemiologie, screening a prevence**

**Breast, cervical and testicular cancer - epidemiology,  
screening and prevention**

*Diplomová práce*

Praha 2018

Vedoucí práce: RNDr. Michala Lustigová, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

Praha

podpis autorky

## Abstrakt

Tato práce se zabývá problematikou nádorů prsu, děložního hrdla a varlat se zaměřením na jejich epidemiologii, screening a prevenci. Pomocí ukazatelů úmrtnosti a incidence je zde popsána epidemiologická situace v Česku a vybraných zemích EU. Prvním hlavním cílem práce je analyzovat míry účasti žen na screeningových vyšetřeních rakoviny prsu a děložního hrdla a pravidelných gynekologických prohlídkách za využití dat získaných z Všeobecné zdravotní pojišťovny. Bylo zjištěno, že míry účasti na screeningu prsu jsou ovlivněny věkovou strukturou. Míry účasti na cervikálním screeningu a gynekologických vyšetřeních ve sledovaném období od roku 2009 do roku 2017 rostou. Druhým cílem je zjistit, do jaké míry je česká mládež informována o možnostech samovyšetřování prsu a varlat za pomoci dat z dotazníků k výukovému programu „Zdravé koule“. Znalosti studentů, kteří se programu účastnili, byly omezené. Byly však nalezeny rozdíly ve zdravotním chování a zdravotní gramotnosti mezi pohlavími a věkovými skupinami.

Klíčová slova: epidemiologie, nádory prsu, nádory děložního hrdla, nádory varlat, screening, prevence, samovyšetřování

## Abstract

The main concern of this thesis are breast, cervical and testicular cancer with focus on their epidemiology, screening and prevention. The epidemiological situation in Czechia and selected member states of EU is described by using indicators of incidence and mortality. The first main goal of this thesis is to analyze breast and cervical cancer screening coverage as well as the coverage by regular gynecologist check ups by using data from VZP health insurance company. It has been found that the breast cancer screening coverage rates are influenced by age structure. Cervical cancer screening coverage and gynecologist check-up coverage grow from 2009 to 2017. The other main task was to find out about knowledge of self-examination of Czech young people by using the data from questionnaires from educational programme „Healthy balls“. Health knowledge among these students was low. There were found some differences in health behaviour and health literacy between gender and age groups.

Keywords: epidemiology, breast cancer, cervical cancer, testicular cancer, screening, prevention, self-examination

## **Poděkování**

Ráda bych na tomto místě poděkovala zejména RNDr. Michale Lustigové, PhD. za nekonečnou trpělivost a ochotu při vedení mé práce a za spoustu času a úsilí, které mé práci věnovala. Dále bych ráda poděkovala Bc. Jiřímu Stupkovi, DiS. za poskytnutí dotazníků k programu „Zdravé koule“ a za velmi milou komunikaci. Chtěla bych poděkovat i Alžbětě Sekavové za mnoho dobrých rad a připomínek a Václavu Altovi za pomoc při řešení technických problémů.

# Obsah

<b>Seznam obrázků</b>	<b>7</b>
<b>Seznam grafů</b>	<b>8</b>
<b>Seznam tabulek</b>	<b>9</b>
<b>Seznam příloh</b>	<b>11</b>
<b>Seznam zkratk</b>	<b>12</b>
<b>1 Úvod</b>	<b>13</b>
1.1 Předpoklady práce a pracovní hypotézy . . . . .	14
1.2 Struktura práce . . . . .	15
1.3 Vymezení základních pojmů . . . . .	16
<b>2 Nádorová onemocnění a jejich screening</b>	<b>18</b>
2.1 Nádory prsu . . . . .	18
2.2 Nádory děložního hrdla . . . . .	20
2.3 Nádory varlat . . . . .	22
2.4 Screening . . . . .	23
2.4.1 Realizace screeningu v Česku . . . . .	24
2.4.2 Realizace screeningu v Evropě . . . . .	26
2.4.3 Dopad screeningových programů na populační zdraví . . . . .	30
2.5 Zdravotní gramotnost a samovyšetřování prsu a varlat . . . . .	32
<b>3 Použitá data a metody</b>	<b>36</b>
3.1 Epidemiologická situace v Česku a v Evropě . . . . .	36
3.1.1 Data . . . . .	36
3.1.2 Metody . . . . .	37
3.2 Míry účasti žen na screeningu a preventivních gynekologických prohlídkách v Česku . . . . .	39
3.2.1 Data . . . . .	39
3.2.2 Metody . . . . .	41
3.3 Dotazníkové šetření k preventivnímu programu „Zdravé koule“ . . . . .	42
3.3.1 Program „Zdravé koule“ . . . . .	42
3.3.2 Data . . . . .	43
3.3.3 Metody . . . . .	43
<b>4 Epidemiologická situace v Česku a v Evropě</b>	<b>46</b>
4.1 Nádory prsu . . . . .	46
4.2 Nádory děložního hrdla . . . . .	50
4.3 Nádory varlat . . . . .	53
4.4 Dopad úmrtnosti na vybrané diagnózy na naději dožití . . . . .	57
<b>5 Míra účasti žen na screeningu a preventivních gynekologických prohlídkách v Česku</b>	<b>60</b>
5.1 Mamografický screening . . . . .	64
5.2 Cervikální screening . . . . .	65
5.3 Preventivní prohlídka gynekologem . . . . .	66
<b>6 Dotazníkové šetření k preventivnímu programu „Zdravé koule“</b>	<b>68</b>
6.1 Popis souboru . . . . .	68
6.2 Efekt intervence . . . . .	69
6.3 Faktory ovlivňující zdravotní chování . . . . .	75
6.4 Faktory ovlivňující zdravotní gramotnost . . . . .	78

	6
6.5 Doporučení pro úpravu dotazníků . . . . .	80
<b>7 Diskuze hypotéz</b>	<b>82</b>
<b>8 Závěr</b>	<b>87</b>
<b>Seznam literatury</b>	<b>89</b>
<b>Přílohy</b>	<b>97</b>

## Seznam obrázků

2.1	Schéma ženského pohlavního ústrojí – děložní hrdlo . . . . .	21
2.2	Akreditovaná centra mamografického screeningu v Česku . . . . .	25

## Seznam grafů

4.1	Počty nových případů a úmrtí na ZN prsu, ženy, Česko, 1977–2015	47
4.2	Věkově specifické míry úmrtnosti na ZN prsu, ženy, Česko, 1995–2014	47
4.3	Věkově specifické míry úmrtnosti na ZN prsu, muži, Česko, 1995–2014 . . . . .	48
4.4	Standardizované míry incidence ZN prsu, ženy, vybrané země, 2012	48
4.5	Standardizované míry úmrtnosti na ZN prsu, ženy, vybrané země, 1999–2014 . . . . .	49
4.6	Standardizované míry úmrtnosti na ZN prsu, muži, vybrané země, 1999–2014 . . . . .	50
4.7	Počty nových případů a úmrtí na ZN děložního hrdla, ženy, Česko, 1977–2015 . . . . .	51
4.8	Věkově specifické míry úmrtnosti na ZN děložního hrdla, ženy, Česko, 1995–2014 . . . . .	51
4.9	Standardizované míry incidence ZN děložního hrdla, ženy, vybrané země, 2012 . . . . .	52
4.10	Standardizované míry úmrtnosti na ZN děložního hrdla, ženy, vybrané země, 1999–2014 . . . . .	53
4.11	Počty nových případů a úmrtí na ZN varlat, muži, Česko, 1977–2015	54
4.12	Věkově specifické míry úmrtnosti na ZN varlat, muži, Česko, 1995–2014 . . . . .	54
4.13	Věkově specifické míry incidence ZN varlat, muži, Česko, 2015 . .	55
4.14	Standardizované míry incidence ZN varlat, muži, vybrané země, 2012	56
4.15	Standardizované míry úmrtnosti na ZN varlat, muži, vybrané země, 1999–2014 . . . . .	56
5.1	Míry účasti na screeningové mamografii dle věkových skupin, 2009–2017, Česko . . . . .	64
5.2	Míra účasti na cervikálním screeningu dle věkových skupin, 2009–2017, Česko . . . . .	65
5.3	Míry účasti na preventivních prohlídkách gynekologem dle věkových skupin, 2009–2017 . . . . .	67



## Seznam tabulek

2.1	Přehled screeningových programů v Evropské unii, 2016 . . . . .	29
4.1	Úmrtnostní tabulky, ženy, Česko, 2013 . . . . .	58
4.2	Dopad vyloučení vybraných příčin úmrtí na naději dožití při narození ve vybraných zemích EU, 2000–2013 . . . . .	59
5.1	Míra účasti žen na mamografickém screeningu, gynekologických prohlídkách a cervikálním screeningu v Česku, 2009–2017 . . . . .	60
5.2	Standardizovaná míra účasti na mamografickém screeningu, gynekologických prohlídkách a cervikálním screeningu v Česku, 2009–2017	61
5.3	Bazické a řetězové indexy míry účasti na mamografickém screeningu, gynekologických prohlídkách a cervikálním screeningu . . .	63
6.1	Charakteristika souboru účastníků programu „Zdravé koule“ podle pohlaví před a po intervenci . . . . .	68
6.2	Charakteristika souboru účastníků programu „Zdravé koule“ podle věku před a po intervenci . . . . .	69
6.3	Odpovědi respondentů na otázku 1: „Je důležité provádět samovyšetřování prsu/varlat?“ před a po intervenci . . . . .	70
6.4	Odpovědi respondentů na otázku 2: „Provádíš si někdy samovyšetření prsu/varlat?“ před a po intervenci . . . . .	71
6.5	Odpovědi respondentů na otázku 3: „Kdy a jak často se má provádět samovyšetření varlat?“ před a po intervenci . . . . .	72
6.6	Odpovědi respondentů na otázku 4: „Kdy a jak často se má provádět samovyšetření prsu?“ před a po intervenci . . . . .	73
6.7	Odpovědi respondentů na otázku 5: „Kdy začít provádět samovyšetřování prsu/varlat?“ před a po intervenci . . . . .	73
6.8	Odpovědi respondentů na otázku 6: „Jakým způsobem se provádí samovyšetření prsu/varlat?“ před a po intervenci . . . . .	74
6.9	Vztah věku ke zdravotnímu chování respondentů, výsledky logistické regrese . . . . .	75
6.10	Vztah pohlaví ke zdravotnímu chování respondentů, výsledky logistické regrese . . . . .	76
6.11	Vztah zdravotní gramotnosti ke zdravotnímu chování respondentů, výsledky logistické regrese . . . . .	76
6.12	Vztah úrovně zdravotní gramotnosti ke zdravotnímu chování respondentů, výsledky logistické regrese . . . . .	77
6.13	Vztah věku, pohlaví a úrovně zdravotní gramotnosti ke zdravotnímu chování respondentů před intervencí, výsledky logistické regrese . . . . .	78
6.14	Vztah věku ke zdravotní gramotnosti respondentů před intervencí, výsledky logistické regrese . . . . .	78
6.15	Úroveň zdravotní gramotnosti dle pohlaví před intervencí . . . . .	79

	10
6.16 Vztah pohlaví ke zdravotním gramotnosti respondentů před intervencí, výsledky logistické regrese . . . . .	79
6.17 Vztah pohlaví ke zdravotním gramotnosti respondentů po intervenci, výsledky logistické regrese . . . . .	80
6.18 Úroveň zdravotní gramotnosti dle pohlaví po intervenci . . . . .	80

## Seznam příloh

Příloha A: Dotazník k programu „Zdravé koule“ – před intervencí . . . . .	97
Příloha B: Dotazník k programu „Zdravé koule“ – po intervenci . . . . .	99
Příloha C: Standardní populace – Evropský standard 2013 . . . . .	101
Příloha D: Počet žen v populaci Česka a kohortě VZP, 2009–2017 . . . . .	102
Příloha E: Charakteristika souboru účastníků „Zdravé koule“ podle věku v dotaznících před a po intervenci, po úpravě dat . . . . .	102
Příloha F: Charakteristika souboru účastníků „Zdravé koule“ podle pohlaví v dotaznících před a po intervenci, po úpravě dat . . . . .	103

# Seznam zkratek

ČSÚ	Český statistický úřad
EU	Evropská unie
HPV	Human papiloma virus
MKN	Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
SZÚ	Státní zdravotní ústav
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
VZP	Všeobecná zdravotní pojišťovna
WHO	World Health Organization
ZN	zhoubný nádor

# 1. Úvod

Nádorová onemocnění jsou po kardiovaskulárních onemocněních druhou nejčastější příčinou úmrtí v české populaci a tvoří přibližně jednu čtvrtinu všech úmrtí ročně. Jedná se tedy o oblast lidského zdraví, která je neustále intenzivně zkoumána. Hledají se nové způsoby, jak tato onemocnění léčit, i jak jim předcházet.

Existují některé skupiny nádorových onemocnění, které lze při včasném záchytu dobře léčit a úspěšně vyléčit. Třemi z těchto onemocnění se zabývá předkládaná diplomová práce. Jedná se o nádorová onemocnění prsu, děložního hrdla a varlat. Nádorová onemocnění prsu jsou nejčastějším nádorovým onemocněním žen vůbec, nádory děložního hrdla jsou potom u žen v pořadí čtvrté nejčastější. Oproti tomu nádory varlat jsou spíše výjimečné a postihují malou část mužů. Přesto by tyto nádory neměly být opomíjeny, neboť postihují především mladé muže ve věku od 15 do 35 let. Tuto skupinu nádorů jsem zvolila zejména proto, že je dle mého názoru nezbytné, aby o jejich prevenci byli informováni právě mladí lidé. V dnešní době se mnoho organizací snaží informovat o možnostech prevence a včasného záchytu nádorových onemocnění. Jedná se například o organizaci Loono, která vyučuje samovyšetřování prsu a varlat, stejně tak jako Státní zdravotní ústav (SZÚ), který organizuje vzdělávací program „Zdravé koule“ za stejným účelem. V národním měřítku se pak jedná o screeningové programy – konkrétně o program screeningu karcinomu děložního hrdla, který cílí na dívky a ženy ve věku od 15 let a program screeningu karcinomu prsu, který je určen ženám od 45 let.

Jedním z hlavních cílů této práce je analyzovat míru účasti žen na screeningu a pravidelných gynekologických prohlídkách, které jsou v Česku hrazeny z veřejného zdravotního pojištění a měly by proto být dostupné všem. Druhým významným cílem je zjistit, do jaké míry je česká mládež informovaná o rakovině prsu a varlat a o možnostech a způsobech samovyšetřování. K tomuto účelu poslouží data získaná právě od organizátorů výukového programu „Zdravé koule“. Součástí práce je i popis současné epidemiologické situace v Česku a vy-

braných evropských zemích za využití ukazatelů úmrtnosti a nemocnosti a pomocí úmrtnostních tabulek s vyloučením příčiny úmrtí a získaných let života.

## 1.1 Předpoklady práce a pracovní hypotézy

Pro tuto práci bylo zvoleno pět zkoumaných hypotéz.

**Hypotéza 1:** Účast na mamografickém a cervikálním screeningu v čase roste.

Podle Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) (Májek a kol. 2017c) v Česku pokrytí screeninem karcinomu prsu v období od roku 2003 do roku 2016 roste. V roce 2016 bylo dle ÚZIS pokrytí screeninem karcinomu prsu 61,4 % (zatímco v roce 2003 pouze 14,7 %). V roce 2016 bylo screeninem karcinomu děložního hrdla bylo dle ÚZIS 56,7 % (Májek a kol. 2017b). Od roku 2009 se tato hodnota téměř nezměnila, pohybuje se stabilně okolo hodnoty 56 %. ÚZIS však sleduje pouze pokrytí u žen ve věku 45–69 let v případě mamografického screeningu a ve věku 25–59 v případě screeningu cervikálního. Věkové rozmezí, ve kterém se ženy mohou účastnit obou screeningů je však širší – screeningu rakoviny prsu se mohou účastnit všechny ženy ve věku od 45 let a screeningu rakoviny děložního hrdla všechny ženy starší 15 let. Na celkovou účast na těchto vyšetřeních tak může mít významný vliv věková struktura.

**Hypotéza 2:** Znalosti studentů se po intervenčním programu zlepší.

Jelikož SZÚ organizuje vzdělávací projekt „Zdravé koule“ za účelem informovat mladé lidi o výskytu nádorů prsu a varlat a o tom, jak správně pečovat o své zdraví, lze předpokládat, že je program koncipován tak, aby studenti v jeho průběhu získali odpovědi na otázky týkající se této oblasti. Jejich znalosti by se měly po programu prohloubit a studenti by měli být schopni odpovídat na otázky kladené v dotazníku, který vyplňovali po intervenci, lépe.

**Hypotéza 3:** Dívky mají lepší zdravotní chování a gramotnost než chlapci.

Mnoho studií ukazuje, že muži mají horší vztah k péči o svoje zdraví než ženy. Méně vyhledávají informace o zdraví i lékařskou pomoc a méně se snaží si dobré zdraví udržet (Stefan 2013, Mansfield a kol. 2003). Přestože např. Kučera

a kol. (Kučera a kol. 2016) tvrdí, že vliv pohlaví na zdravotní gramotnost je velmi nízký až téměř nulový, většina zahraniční literatury potvrzuje, že ženy mají lepší povědomí o zdraví, než muži (von Wagner a kol. 2007, Lee a kol. 2015). Podle Katze a kolektivu (Katz a kol. 1995) muži v porovnání se ženami provádějí samovyšetřování méně často a nevnímají ho jako důležité. Ženy podle něj také většinou vědí o samovyšetřování prsu a mamografickém screeningu, zatímco nadpoloviční většina mužů o samovyšetření varla povědomí nemá.

**Hypotéza 4:** Předpokládáme, že starší studenti mají lepší zdravotní chování a lepší zdravotní gramotnost, než mladší studenti.

Lze předpokládat, že ve skupině středoškolských studentů zapojených do programu „Zdravé koule“, budou mít větší znalosti právě starší studenti. Například proto, že některá děvčata ve věku 15 let ještě nenavštěvují gynekologa. V tomto věku také začíná sexuální aktivita, tudíž se mladí lidé začínají více zajímat o své tělo a je možné předpokládat, že u starších středoškoláků bude tento zájem vyšší. Společně s tím předpokládáme, že starší studenti budou mít i lepší zdravotní chování.

**Hypotéza 5:** Děvčata mají lepší zdravotní gramotnost po absolvování intervenčního programu, než chlapci.

Je možné předpokládat, že děvčata budou projevovat větší zájem o informace předávané prostřednictvím výukového programu, než stejně staří chlapci. Jedná se o poměrně intimní téma, které může chlapcům připadat trapné. Navíc chlapci mohou preferovat jiný styl podobné intervence (například prostřednictvím internetu), což naznačuje i britská studie, která zkoumala, jaké jsou preferované zdroje informací o sexuálním zdraví děvčat a chlapců ve věku 13–14 let (Turnbull a kol. 2010).

## 1.2 Struktura práce

Práce je členěna do pěti hlavních částí. První část se věnuje teoretickému úvodu do problematiky vybraných nádorových onemocnění, screeningu v Česku a zahraničí a problematice samovyšetřování. V druhé části jsou popsána použitá data

a metody zvolené pro jejich zpracování. Třetí se věnuje současné epidemiologické situaci v Česku a vybraných zemích Evropské unie. Tato část popisuje zejména míry úmrtnosti na tři zvolená nádorová onemocnění, věnuje se však i incidenci. V neposlední řadě jsou v této části vypočteny získané roky života za předpokladu eliminace úmrtí na vybraná nádorová onemocnění. Další část popisuje míru účasti českých žen na screeningu prsu a děložního hrdla a preventivních gynekologických prohlídkách. Poslední část se věnuje analýze dotazníkového šetření k preventivnímu programu „Zdravé koule“, který pořádá Státní zdravotní ústav.

## 1.3 Vymezení základních pojmů

Epidemiologický profil populace je nejčastěji hodnocen pomocí tzv. negativních ukazatelů zdraví, jako jsou indikátory úmrtnosti a nemocnosti. I v této práci budou tyto pojmy užívány a proto je nezbytné je představit.

### Ukazatele úmrtnosti

Jedním ze základních demografických ukazatelů úmrtnosti je míra úmrtnosti. Je možné uvádět *hrubou (obecnou) míru úmrtnosti*, která udává počet všech zemřelých ke střednímu stavu obyvatel ve zvoleném roce. Nejčastěji se uvádí na 1 000 nebo 100 000 obyvatel. Jelikož může být silně ovlivněna věkovou strukturou populace, využívá se většinou metody standardizace pro očištění od tohoto vlivu (metoda standardizace je popsána v kapitole 3.1.2). Míru úmrtnosti je možné spočítat i pro jednotlivé věky nebo věkové skupiny. Pak se jedná o *věkově specifickou míru úmrtnosti* (Langhamrová a kol. 2013). Stejně tak je možné spočítat míru úmrtnosti na konkrétní příčinu úmrtí, kdy je čitatelem počet zemřelých na zvolenou příčinu.

### Ukazatele nemocnosti

Ukazatele nemocnosti jsou využívány pro popis působení a rozšíření určité nemoci v populaci a jejímu kvantitativnímu zhodnocení. Pro zhodnocení rozšíření nemoci v populaci se používá ukazatel *prevalence*. Jedná se o podíl počtu nemocných (se sledovanou nemocí) ke střednímu stavu obyvatel v určitém časovém okamžiku.



Podíl nově diagnostikovaných případů onemocnění v určitém časovém intervalu (nejčastěji v jednom roce) ke střednímu stavu obyvatel se nazývá *míra incidence*. Oba dva ukazatele se stejně jako míry úmrtnosti vyjadřují na 1 000 nebo 100 000 obyvatel (Göpfertová 1999).

### **Mezinárodní klasifikace nemocí**

Aby bylo možné jednoznačně kódovat jednotlivá onemocnění a příčiny smrti publikuje Světová zdravotnická organizace (World Health Organization – WHO) Mezinárodní statistickou klasifikaci nemocí a přidružených zdravotních problémů, v Česku označovanou zkratkou MKN. Původně vznikl kódovací systém již v roce 1893 jako Klasifikace příčin úmrtí, aby bylo možné mezinárodně srovnávat záznamy o úmrtích a jejich příčinách. V roce 1948 převzala klasifikaci WHO a začala ji transformovat na univerzální seznam diagnóz. Jednotlivé revize se označují číselným kódem po zkratce MKN (nebo ICD v případě anglické verze), aktuálně je platná desátá revize, tedy MKN-10. Desátá revize byla WHO vydána 1. 1. 1993 a v České republice je v platnosti od roku 1994. Klasifikace je vydávána v tištěné podobě, ale je dostupná i online na stránkách Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS 2018a), popřípadě WHO (WHO 2018b).

MKN je rozdělena na 3 části – tabelární část, instruktážní příručku a abecední seznam. Zásadní je právě část tabelární, která obsahuje jednotlivé kódy diagnóz, rozdělené do 22 kapitol. V této práci jsou sledovány tři diagnózy, které jsou v MKN-10 uvedeny v kapitole *II. Novotvary* a kódovány následovně:

**C50** Zhoubný novotvar prsu,

**C53** Zhoubný novotvar hrdla děložního [cervicis uteri],

**C62** Zhoubný novotvar varlete.

## 2. Nádorová onemocnění a jejich screening

Nádorová onemocnění můžeme rozdělit na nezhoubné (benigní) a zhoubné (maligní). Benigní nádory jsou takové nádory, které se nešíří do jiných částí těla, jsou jasně ohraničené a jejich léčba spočívá většinou v chirurgickém odstranění. Nádory, jejichž buňky nekoordinovaně rostou a šíří se mimo původní místo, kde tvoří nová nádorová ložiska - metastázy, jsou nádory maligní (Panno 2004), zhoubné (zkráceně ZN – zhoubné nádory). Zhoubné nádory mohou poškozovat a ničit tkáně a orgány v jejich okolí. Tyto nádory pak vyžadují náročnější léčbu. Nádory dále můžeme dělit podle typu tkáně, ze které vznikly, například karcinomy vznikají z buněk epitelu (Petruželka a Konopásek 2003). Karcinomy v počátečním stadiu, které ještě nepronikly přes bazální membránu (vrstva ohraničující buňky tkáně), se nazývají „carcinoma in situ“. Pokud nádor za tuto membránu pronikne, jde o tzv. „invazivní (infiltrující) karcinom“ (LINKOS 2018).

### 2.1 Nádory prsu

Nádory prsu jsou v Mezinárodní klasifikaci nemocí a přidružených zdravotních problémů (MKN-10) označeny kódem C50 (ÚZIS 2017). Tyto nádory jsou nejčastějšími nádory u žen, ročně postihují asi 1,5 milionu žen na celém světě. Představují přibližně 15 % všech úmrtí na nádory u žen (WHO 2018a) a asi 25 % všech vzniklých případů rakoviny u žen (WCRF 2018).

Předpokládaných rizikových faktorů rakoviny prsu je mnoho. Kamińska a kol. (2015) dělí rizikové faktory do dvou skupin: vrozené, jako je věk, pohlaví, rasa nebo rodinná anamnéza a vnější faktory podmíněné životním stylem. Jedná se například o nevhodnou stravu s velkým množstvím tuků nebo potravin s aditivami, ale i užívání hormonální antikoncepce. Assi a kol. (2013) uvádí, že rizikové faktory nemají nutně stejný efekt u mladších a starších žen. Zdá se, že vysoká hodnota BMI<sup>1</sup> má protektivní vliv na vznik rakoviny prsu u žen před menopau-

<sup>1</sup>BMI, z anglického body-mass-index, neboli index tělesné hmotnosti je podílem hmotnosti v kilogramech a druhé mocniny výšky v metrech. BMI pod 18,5 je označováno za podváhu,

zou, obezita je naopak rizikovým faktorem pro ženy po menopauze. Mimo nízké hodnoty BMI mohou být rizikovými faktory pro mladé ženy i strava s vysokým obsahem živočišných tuků a dlouhodobé užívání orální hormonální antikoncepce (Assi a kol. 2013).

Nádory prsu mohou vzácně postihovat i muže, a to v poměru přibližně 1:140 ženám (Petruželka a Konopásek 2003). Dle literatury (Ruddy a Winer 2013) mezi rizikové faktory rakoviny prsu u mužů patří genetické faktory, hormonální nerovnováha, obezita, zánět varlat, Klinefelterův syndrom<sup>2</sup>, či nedostatek pohybu.

Klinickým projevem nádorového onemocnění prsu je zejména bulka v prsu (kterou si žena nahmatá sama, nebo je objevena lékařem) – vyskytuje se u tří čtvrtin nemocných. Dále se může objevit bolest prsu, výtok z bradavky, vpáčení bradavky, zvětšení prsu, povrchové změny. V ideálním případě je objevena nehmatná léze na mamografii (Petruželka a Konopásek 2003). Také v případě nádorů prsu u mužů se objevují bulky nebo otok, který je většinou bezbolestný, svraštění kůže, či vpáčení bradavky (ACS 2018). V případě, že existuje podezření na zhoubné nádorové onemocnění, je provedeno histologické vyšetření. Po potvrzení diagnózy, určení typu nádoru a zjištění prognostických znaků, je dle stádia nádoru stanovena léčba.

Nejčastějším způsobem léčby ZN prsu je operační výkon, ke kterému se přistupuje na začátku léčby, zejména pokud nebyly prokázány metastázy. Podle velikosti nádoru se volí i typ operace – od odstranění pouze nádoru s malým kouskem okolní tkáně, po radikální masektomii, kdy se odstraní celý prs, spolu s malým prsním svaem. Společně s nádorem se odstraňují i podpažní uzliny, aby se zjistilo, jestli byly nádorem zasaženy (NNTS 2015a).

Jednou z nejstarších metod léčby je hormonální léčba, která je podmíněna přítomností hormonálních receptorů v nádorové tkáni. Pokud jsou v takové receptory při vyšetření nalezeny v nádorových buňkách, svědčí to o tom, že nádor roste na základě hormonálních podnětů a může být zahájena hormonální léčba. Léčba

---

BMI v rozsahu 18,5–24,9 je normální váha, BMI v rozsahu 25,0–29,9 je nadváha a BMI nad 30 značí obezitu (Žák a Lukáš 2010).

<sup>2</sup>Klinefelterův syndrom je odchylkou v počtu chromozomů, kdy má muž 2 nebo více chromozomů X namísto jednoho (Otová a Mihalová 2012).

pak spočívá například v inhibici hormonů, které podporují růst nádoru. Pokud receptory v tkáni nádoru nejsou nalezeny, tato léčba se nepodává (NNTS 2015c).

Další metodou léčby je chemoterapie, která spočívá v podávání chemických látek s protinádorovým účinkem (cytostatik). Jednotlivá cytostatika se mohou kombinovat, aby se zvýšila jejich účinnost. Chemoterapie se řídí léčebným plánem, který určuje, kdy se který lék aplikuje. Nejčastěji probíhá tři až šest měsíců ve dvou až čtyřtýdenních cyklech (Abrahámová 2003, NNTS 2015d).

Radioterapie je metoda, která využívá rentgenového záření k léčbě nádorových onemocnění. Využívá se velmi často po záchovných operacích<sup>3</sup> v případě malých nádorů (NNTS 2015e). Dále pak u pokročilých nádorů (větší než 4–5 centimetrů), při zasažení uzlin, nebo v případech, kdy je velké riziko návratu onemocnění. V některých případech lze využít brachyterapie – zavedení malých zářičů přímo do nádoru nebo jeho blízkého okolí (Abrahámová 2003). Radioterapii lze využít i jako paliativní metodu, která může významně zmírnit symptomy v pokročilém stádiu nemoci (Petruželka a Konopásek 2003).

Nejmodernější metodou je biologická léčba, která pracuje s poznatky o struktuře a pochodech v buňkách a působí tak na rozdíl od chemoterapie na konkrétní buňky nádoru. Jedná se tedy o výrazně šetrnější metodu s mnohem menším množstvím vedlejších účinků (NNTS 2015b).

Prognóza u rakoviny prsu značně závisí na míře zasažení nádorem. Časná stadia mají dobrou prognózu a úspěšnost léčby je vysoká, pětileté relativní přežití je často vyšší než 90 %. V pokročilejších stádiích ale významně klesá, proto je důležitý včasný záchyt tohoto onemocnění (ACS 2017a).

## 2.2 Nádory děložního hrdla

Nádory hrdla děložního (také děložního krčku či děložního čípku, lat. cervix uteri) jsou v MKN-10 označeny kódem C53 (ÚZIS 2017). Jedná se o nejčastější zhoubné nádory ženského pohlavního ústrojí a 4. nejčastější nádory u žen vůbec. Pro lepší představu, kde se děložní hrdlo v ženském pohlavním ústrojí nachází, je jeho poloha vyobrazena v obrázku 2.1.

---

<sup>3</sup>Záchovné operace jsou takové operace, při kterých je vyjmut pouze nádor a prs je zachováno.

**Obrázek 2.1: Schéma ženského pohlavního ústrojí – děložní hrdlo**



Zdroj: Cervix.cz (Májek a kol. 2017a)

Nejčastěji uváděným a pravděpodobně nejvýznamnějším rizikovým faktorem je pohlavní styk. Je to z důvodu, že se jím přenáší lidský papilomavirus (Human papillomavirus – HPV), který je onkogenní. Existuje více než 100 typů HPV, z nichž 2 typy – typ 16 a 18, způsobují většinu případů rakoviny děložního hrdla (WHO 2016). V mnoha zemích, včetně České republiky, je dostupné očkování proti HPV. Na našem trhu jsou aktuálně dostupné tři vakcíny: Silgard (Gardasil), Gardasil 9 a Cervarix (Petráš 2017). Vakcína se doporučuje dívkám ve věku od 9 let, ještě před zahájením sexuální aktivity a možnosti nakažení HPV. V některých zemích se zavádí i očkování chlapců, například v Rakousku, Austrálii, USA nebo některých částech Kanady (Brotherton a kol. 2016).

Jako další častý rizikový faktor je uváděno kouření. Karcinogenní látky se dostávají i do cervikálního hleny, takže přichází do kontaktu s děložním čípkem (Petruželka a Konopásek 2003). Rizikovými faktory pak mohou být chlamydiové infekce<sup>4</sup>, strava s malým obsahem ovoce a zeleniny, nadváha, dlouhodobé užívání hormonální antikoncepce nebo výskyt rakoviny děložního hrdla v rodině (ACS 2017b).

Onemocnění nádorem děložního hrdla je většinou až do pokročilých stádií bezpříznakové. Později se objevuje bolest v podbřišku, výtok, krvácení po pohlavním styku. Proto je potřeba provádět diagnostiku cytologickým vyšetřením. Pokud je cytologický nález abnormální, provede se biopsie a histologie pro

<sup>4</sup>Chlamydiové infekce jsou infekce způsobené bakteriemi, které se přenáší pohlavním stykem a způsobují onemocnění urogenitálního systému (mimo bakterie *Chlamydia pneumoniae*, která způsobuje respirační onemocnění a přenáší se kapénkami) (Göpfertová a kol. 2013)

potvrzení či vyvrácení diagnózy a následují vyšetření k určení stádia nemoci (Petruželka a Konopásek 2003).

Léčebný postup se odvíjí od stádia onemocnění. V časných stádiích, kdy nádor ještě není rozšířen mimo dělohu se jedná o chirurgickou léčbu a provádí se takzvaná konizace („kruhovité kuželovité vynětí tkáně děložního hrdla“ (Maxdorf 2018a)). U nádorů v pokročilé fázi se přistupuje k radikálnímu výkonu, hysterektomii (odstranění celé dělohy), odstraňují se i okolní tkáně a lymfatické uzliny. Takový zákrok však vede u žen k neplodnosti (Májek a kol. 2014c).

Dále je využívána léčba radioterapií a to buďto samostatně či kombinovaně s chirurgickým zákrokem nebo chemoterapií. Stejně jako u léčby rakoviny prsu lze použít zevní ozáření, nebo brachyradioterapii – aplikace malých zářičů přímo do místa nádoru. Chemoterapie se používá až v pokročilých stádiích rakoviny, případně jako paliativní metoda.

Úspěšnost léčby rakoviny děložního hrdla je u nádorů v časném stadiu velmi vysoká, vyléčí se až 100 % pacientek. V pokročilých stádiích je míra přežití mnohem nižší, bez ohledu na stadium je pětiletá šance na přežití přibližně 60 % (Petruželka a Konopásek 2003). Opět lze proto říct, že je důležitý včasný záchyt tohoto onemocnění.

## 2.3 Nádory varlat

Nádory varlat (testikulární nádory) jsou v MKN-10 klasifikovány kódem C62. Jedná se o poměrně výjimečný typ nádorů, tvoří zhruba 1–1,5 % mužských zhoubných nádorů. Na rozdíl od většiny ostatních typů rakoviny postihuje zejména mladší muže ve věku od 15 do 35 let (Abrahámová a kol. 2008). Etiologie testikulárních nádorů není zcela známá. Nicméně jako rizikový faktor se nejčastěji uvádí kryptorchismus – porucha sestupu varlete (Maxdorf 2018b). Podle Piltofta a kolektivu (2017) může být rizikovým faktorem nízká porodní váha. Swerdlow a kol. (1999) dokonce uvádí, že na základě studie případů a kontrol u dvojčat, je větší riziko rakoviny varlat u těch, kteří měli delší končetiny, což ale dávají do souvislosti s výživou. Mezi další rizikové faktory mohou patřit i hormonální vlivy, genetické faktory, tříselná kýla, či různé anomálie urogenitálního ústrojí

(Abrahámová a kol. 2008).

Hlavním projevem rakoviny varlat je zejména změna velikosti, ztvrdnutí varlete nebo změna tuhosti, boule nebo uzlík na varleti. Zvětšení varlete má za důsledek tupé a tahavé bolesti v podbřišku, či pocit „těžkého varlete“ (MOÚ 2018). V některých případech může pacient pociťovat bolest v bedrech, potíže při vylučování, nebo také manifestace do dušnosti nebo chronického kašle (Petruželka a Konopásek 2003).

Potenciální nádorové změny ve varleti je většinou možné odhalit pohmatem. V případě takového nálezu je provedeno ultrazvukové vyšetření, aby bylo vyloučeno například zánětlivé onemocnění, cysta nebo kýla. Z krevního vyšetření se stanoví nádorové markery<sup>5</sup> a poté se pomocí počítačové tomografie a rentgenového vyšetření stanoví rozsah postižení.

Základem léčby je chirurgické odstranění postiženého varlete. Další léčba se stanovuje podle typu nádoru, který je diagnostikován po histologickém vyšetření odstraněného varlete, a jeho stadia. U seminomů<sup>6</sup> (častější typ nádoru) se provádí radioterapie, ozařují se uzliny v pánvi a břiše. V případě neseminomů<sup>7</sup> se přistupuje k chemoterapii (MOÚ 2018, Petruželka a Konopásek 2003).

Rakovina varlat je poměrně dobře léčitelné onemocnění. Závisí zejména na pokročilosti a typu nádoru, nicméně v raných fázích onemocnění je pětileté přežití až 98 %, ale i v pokročilejších fázích onemocnění je trvale vyléčeno až 60–75 % (Vyzula a Sláma 2016, Petruželka a Konopásek 2003). Přestože screening nádorů varlat neprobíhá, je dobré vzdělávat mladé muže v oblasti samovyšetřování právě proto, že včas zachycené nádory mají opravdu velkou šanci na úspěšnou léčbu.

## 2.4 Screening

Podle Tučka a kol. (2016) je screening (někdy také „skríníng“) *„metoda časného zachytu onemocnění, nejlépe nalezení markerů, které signalizují poruchu dříve,*

<sup>5</sup>Nádorové markery jsou „látky, které lze u některých nádorů prokázat v krvi, v moči nebo v tkáních“ (Maxdorf 2018c).

<sup>6</sup>Seminomy jsou germinální nádory varlat (nádory vzniklé ze zárodečných buněk, spermií), vyskytující se v různých variantách (Povýšil a kol. 2007).

<sup>7</sup>Neseminomy jsou druhou skupinou germinálních nádorů varlat, ke kterým patří např. embryonální karcinom, nádor žloutkového váčku a další (Povýšil a kol. 2007).

*než dojde k rozvoji vlastního onemocnění. V optimálním případě, hovoříme-li o nádorech, by měl screening zachytit ještě stadium prekancerózy.“* Podle Petruželky a Konopásky (2003) se jedná o metodu „*velkoplošného vyšetřování zdravé populace s cílem zachytit jak přednádorové stavy, tak počáteční formy maligního onemocnění.*“

Aby mohl být screening zaveden, musí být splněny určité podmínky. Onemocnění by mělo mít relativně vysokou míru incidence v populaci a zároveň by mělo být v časných stádiích dobře léčitelné, aniž by byla zhoršena kvalita života pacienta. Metoda testování by měla levná, jednoduchá, citlivá a specifická a nesmí jedince zatěžovat. Screening by měl být schopen odhalit onemocnění v co nejčasnějším stadiu a mělo by být prokázáno, že léčba přednádorových stavů a neinvazivních forem nádoru snižuje incidenci invazivních forem nádoru.

V současné době u nás probíhají tři screeningové programy: screening kolo- rektálního karcinomu, screening karcinomu prsu (také mamografický screening) a screening karcinomu děložního hrdla (neboli cervikální screening). Vzhledem k zaměření práce jsou dále podrobněji rozebrány pouze screening karcinomu prsu a screening karcinomu děložního hrdla.

## 2.4.1 Realizace screeningu v Česku

### Screening karcinomu prsu

Organizovaný mamografický screening probíhá v České republice od září 2002. Legislativně upravuje Národní program screeningu karcinomu prsu vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR (MZ ČR) č. 70/2012 Sb. o preventivních prohlídkách a ve Věstníku MZ ČR 04/2010, který obsahuje Doporučený standard pro poskytování screeningu karcinomu prsu a provádění diagnostické mamografie v České republice (Májek a kol. 2014a). Na účast v tomto programu má právo každá žena od 45 let věku jedenkrát za dva roky. Do roku 2009 platila horní věková hranice na účast v programu 69 let (Skovajsová a kol. 2014).

V případě, že chce žena uplatnit svůj nárok na screeningové vyšetření prsu, musí se nejprve objednat ke svému gynekologovi, případně praktickému lékaři, který jí vypíše žádanku. To, které konkrétní mamocentrum žena zvolí,



je zcela na jejím rozhodnutí. Na obrázku 2.2 jsou zobrazena všechna akreditovaná screeningová centra v Česku, kterých je v současné době několik desítek (Májek a kol. 2018). V mapě je možné pozorovat, že jsou místa, kde je mamografický screening hůře dostupný a centra jsou od sebe vzdálenější, než jinde. Jedná se zejména o Jihočeský kraj, Plzeňský kraj či Jesenicko.

**Obrázek 2.2: Akreditovaná centra mamografického screeningu v Česku, 2018**



Zdroj: Mamo.cz (Májek a kol. 2018)

## Screening karcinomu děložního hrdla

Šest let po zavedení celonárodního mamografického screeningu byl v roce 2008 zaveden screening karcinomu děložního hrdla. Stejně jako screening karcinomu prsu je i cervikální screening legislativně zakotven ve vyhlášce MZ ČR č. 70/2012 Sb. o preventivních prohlídkách, podle které má na něj právo každá žena ve věku od 15 let a to jedenkrát ročně. Kritéria a podmínky screeningu jsou uvedeny ve Věstníku MZ ČR 07/2007.

Cervikální screening je součástí pravidelné preventivní prohlídky u gynekologa, v rámci které se provádí stěr z děložního hrdla. Tento vzorek je poté odeslán do akreditované cytologické laboratoře, kde je vyšetřen. Výsledek je pak do 3 týdnů odeslán zpět k lékaři, který rozhoduje o dalším postupu (Májek a kol. 2014b).

## Adresné zvaní

V lednu 2014 bylo zahájeno adresné zvaní občanů na screening karcinomů, za účelem zvýšení účasti na těchto vyšetřeních. Zdravotní pojišťovny zvou své klienty na hrazený screening a celý projekt s názvem „Systém podpory prevence vybraných nádorových onemocnění v ČR – Screeningové programy“ koordinuje Ministerstvo zdravotnictví. V rámci tohoto projektu pojišťovny zasílají dopis pojištěncům, kteří se screeningu dlouhodobě neúčastní (což je určováno dle záznamů příslušné pojišťovny o provedených výkonech) a patří do definovaných cílových skupin. Cílovou skupinou pro adresné zvaní jsou ženy ve věku 45–70 let pro screening karcinomu prsu a ženy ve věku 25–70 let pro screening karcinomu děložního hrdla<sup>8</sup>. Cílová skupina pro adresné zvaní je tedy užší než pro samotný screening. Součástí programu je i informační kampaň o možnostech prevence a včasného zachytu nádorových onemocnění (MZČR 2013). Dopisy jsou zasílány pravidelně jednou za měsíc těm pojištěncům, kteří mají v daný měsíc narozeniny. Po roce od odeslání dopisu provede pojišťovna podle svých záznamů o výkonech kontrolu, jestli se pojištěnec na screening dostavil. Pokud se nedostavil, je mu dopis zaslán opakovaně (Májek a kol. 2013). V prvním roce projektu adresného zvaní bylo na screening nádorů děložního hrdla pozváno přes 596 tisíc žen a na screening nádorů prsu 521 tisíc žen (Májek a kol. 2015). Májek a kolektiv (2015) uvádí, že míra účasti žen pozvaných na screening v lednu až březnu roku 2014, která byla sledována od ledna do června 2014 byla 8,1 % v případě cervikálního screeningu a 12,6 % v případě mamografického screeningu.

### 2.4.2 Realizace screeningu v Evropě

Podle doporučení Rady Evropské unie ze 2. prosince 2003 (2003/878/EC) mají členské státy Evropské unie (EU) poskytovat celoplošné programy prevence karcinomu děložního hrdla, prsu a kolorekta. V rámci těchto programů mají také vytvořit centralizovaný systém pro sběr dat o příslušných vyšetřeních a monitorování celkové situace a výsledků screeningu a zajištění zpětné vazby (EC 2003).

Shrnutí výsledků screeningových programů v Evropské unii je poměrně

---

<sup>8</sup>Adresné zvaní platí i pro screening zhoubných nádorů kolorekta a to pro muže i ženy mezi 50. a 70. rokem věku.

obsáhle popsáno v reportu Evropské komise „Cancer Screening in the European Union (2017)“ (Ponti a kol. 2017). Aktuální data měla být od členských států poskytnuta k 1. 7. 2015, přičemž změny byly přijímány do července 2016.

## **Mamografický screening**

Doporučení EU uvádí, že screening by se měl provádět jedenkrát za dva roky a měl by být poskytován ženám ve věku 50–69 let (Perry 2006). Podle výše zmíněného reportu EU (Ponti a kol. 2017) mělo z 28 členských států EU probíhající, plánovaný nebo pilotní program screeningu karcinomu prsu 25 států. Tři členské státy, a sice Bulharsko, Řecko a Slovensko, měly pouze neceloplošné programy. Nejdéle probíhající organizované screeniny probíhají ve Švédsku (od roku 1986), Finsku (1987), Velké Británii (1988) a Nizozemsku (1989). V devíti zemích, včetně Česka, je pak cílová skupina širší než doporučených 50–69 let, přičemž Česko má jako jediné shora neomezenou hranici pro účast ve screeningovém programu. Nejužší věkový interval pro účast má Estonsko – screening je zde určen pouze pro ženy ve věku 50 až 64 let. Všechny země poskytují screening jedenkrát za dva roky až na Maltu a Velkou Británii, kde je screeningový interval tříletý. Podrobnosti jsou uvedeny v tabulce Tab. 2.1. Mimo Litvy, Portugalska a Rumunska zasílají všechny země, ve kterých probíhá organizovaný celonárodní screening, ženám pozvánky k účasti.

## **Cervikální screening**

EU doporučuje začít provádět screening u žen ve věku 20–30 let a pokračovat v 3 až 5letých intervalech až do věku 60 nebo 65 let (Arbyn a kol. 2008). Z 28 zemí poskytovalo, plánovalo nebo pilotovalo celoplošný screening karcinomu děložního hrdla 22 členských států EU, včetně Německa a Slovenska, kde učinili opatření pro zavedení celoplošných screeningů až v roce 2016 (Ponti a kol. 2017). Nejdéle probíhá organizovaný screening ve Finsku (od roku 1963), Švédsku (1967) a Nizozemsku (1970). Česko má ze všech členských států opět nejširší cílovou skupinu (již od věku 15 let, viz tabulka Tab. 2.1), shora neomezený program pak má i Německo a to pro ženy od 20 let. Naopak nejužší cílovou skupinu pro screening

má Malta (25–35 let), která je však ve fázi pilotního programu, a Estonsko (30–59 let). Většina zemí má interval mezi screeningu tříletý (např. Francie, Itálie, Polsko) nebo pětiletý (Estonsko, Nizozemsko, Rumunsko). V některých zemích se screeningový interval liší podle věku účastnic, pro mladší ženy platí interval tříletý a pro starší ženy potom pětiletý (např. v Dánsku nebo Velké Británii). Česko a Německo mají jednoleté screeningové intervaly. Průběh a způsob cervikálního screeningu není v evropských zemích jednotný - některé země využívají primárně testování na přítomnost HPV (např. Finsko), jiné cytologický test (např. Česko). Ve všech zemích, které organizují screening, jsou ženám zasílány pozvánky, jako u mamografického screeningu s výjimkou Litvy, Portugalska a Rumunska. Pozvánky posílají instituce primární zdravotní péče, pouze v Česku je zasílají zdravotní pojišťovny.

V porovnání s evropskými zeměmi Česko nejen že splňuje doporučení EU, ale poskytuje možnost screeningu pro širší věkovou skupinu (oba screeningu) a v kratším intervalu (častěji – screening karcinomu děložního hrdla).

**Tabulka 2.1: Přehled screeningových programů v Evropské unii, 2016**

	screening karcinomu děložního hrdla				screening karcinomu prsu			
	zahájení	cílová skupina	interval*	celoplošně	zahájení	cílová skupina	interval*	celoplošně
Rakousko	NA	18+	1	ne	2014	45-69	2	ano
Belgie	2013	25-64	3	ano	2001	50-69	2	ano
Bulharsko	NA	—	—	ne	NA	50-69	—	ne
Chorvatsko	2012	25-64	3	ano	2006	50-69	2	ano
Kypr	NA	—	—	ne	2003	50-69	2	ano
Česko	2008	15+	1	ano	2002	45+	2	ano
Dánsko	2006	23-59 (HPV test: 60-65)	3 (23-59) 5 (60-64)	ano	2008	50-69	2	ano
Estonsko	2006	30-59	5	ano	2003	50-64	2	ano
Finsko	1963	30-64	5	ano	1987	50-69	2	ano
Francie	1991	25-64	3	ano	2004	50-74	2	ano
Německo	1971**	20+	1	ano	2005	50-69	2	ano
Řecko	NA	sexuálně aktivní	—	ne	NA	40+	2 (40-49) 1 (50+)	ne
Maďarsko	2003	25-65	3	ano	2001	45-64	2	ano
Irsko	2008	25-60	3 (25-44) 5 (45-60)	ano	2000	50-69	2	ano
Itálie	1989	25-64	3	ano	1990	45-74	1 (45-49) 2 (50-74)	ano
Lotyšsko	2009	25-69	3	ano	2009	50-69	2	ano
Litva	2004	25-59	3	ano	2005	50-69	2	ano
Lucembursko	NA	18+	1	ne	1992	50-69	2	ano
Malta	2015	25-35 (pilotní program)	3	ano	2009	50-69	3	ano
Nizozemsko	1970	30-64	5	ano	1989	50-75	2	ano
Polsko	2006	25-59	3	ano	2006	50-69	2	ano
Portugalsko	1990	20-59 (Azory: 25-64)	3	ano	1990	45-74	2	ano
Rumunsko	2012	25-64	5	ano	2015	50-69	—	ano
Slovensko	2008**	23-64	1 (2×) dále 3	ano	NA	—	—	ne
Slovinsko	2003	20-64	1 (2×) dále 3	ano	2008	50-69	2	ano
Španělsko	NA	25-64	3	ne	1990	50-69	2	ano
Švédsko	1967	23-60	3 (23-50) 5 (51-60)	ano	1986	40-74	1,5-2	ano
Velká Británie	1988	25-64	3 (25-49) 5 (50-64)	ano	1988	50-70	3	ano

**Vysvětlivky:** NA - neprobíhá organizovaný screening na národní úrovni; \* v letech; \*\* Německo a Slovensko mění oportunistický screening na celoplošný; 3 (23-59), 5 (60-64) – pro ženy ve věku 23-59 let je interval screeningu 3 roky, pro ženy ve věku 60-64 let je interval 5 let; 1 (2×) dále 3 – screening proběhl 2× s intervalem 1 rok, dále s intervalem 3 roky

**Zdroj:** Cancer Screening in the EU: 2nd Report on the Implementation of the Council Recommendation, str. 81 a 83 (Ponti a kol. 2017)

### 2.4.3 Dopad screeningových programů na populační zdraví

Přestože většina evropských (i dalších) zemí postupně zavádí celonárodní screeningové programy, zejména dopad mamografického screeningu na zdraví žen je stále předmětem sporů mezi odborníky. Benefit screeningu na úrovni jednotlivců byl prokázán v mnoha randomizovaných studiích v různých zemích. V těchto studiích je srovnávána úroveň úmrtnosti na ZN prsu u žen ve skupině, které absolvovaly screening, a u žen, které ho neabsolvovaly. Nejčastěji uváděné snížení úrovně úmrtnosti na rakovinu prsu se pohybuje okolo 20 až 35 % u žen starších 50 let a o něco méně u žen mezi 40. a 49. rokem (Nystöm a kol. 1993, Independent UK Panel on Breast Cancer Screening 2012, Elmore a kol. 2005). Nevýhodou screeningu pro jednotlivce pak může být riziko diagnózy případů, které by nikdy nevedly ke klinickým projevům a vlivu této diagnózy na psychické i fyzické zdraví, například z důvodu provádění zbytečných invazivních testů, jako je biopsie (IHO 2017). Riziko této „nadbytečné diagnózy“ (*angl. „overdiagnosis“*) bylo v různých studiích odhadnuto mezi 1 % a 54 %, v závislosti na použité metodologii (Youlten a kol. 2012).

Oproti tomu vliv screeningu rakoviny prsu na populační zdraví není zcela jednoznačně prokázán. Například Autier a kol. (2011) provedli studii, kde na dvojicích zemí, z nichž vždy jedna zavedla screening dříve než druhá, zkoumali, kdy nastalo snížení intenzity úmrtnosti na rakovinu prsu. Trendy v intenzitě úmrtnosti se dle jejich studie příliš neliší mezi zeměmi, kde se ženy účastní organizovaného screeningu, a zeměmi, kde ve stejnou dobu neprobíhal organizovaný screening. Na základě tohoto zkoumání tvrdí, že samotný mamografický screening má pouze malý vliv na celkové snížení úrovně úmrtnosti na rakovinu prsu v populaci. Další autoři (Black a kol. 2002, Prasad a kol. 2016) tvrdí, že většina studií se věnuje pouze zkoumání dopadu screeningu na úmrtnost na konkrétní příčinu, ale již dále nehovoří o celkové míře úmrtnosti, na kterou screening nemusí mít vliv. Účastníci screeningu tak prý mohou přeceňovat vliv, který má screening na jejich zdraví a šanci nezemřít.

Naopak Broeders a kolektiv (2012) tvrdí, že nejvhodnějším přístupem pro

hodnocení účinků screeningu je pozorování v longitudinálních studiích s přímým propojením historie screeningu u jednotlivých žen. Tyto studie většinou potvrzují, že screening má významný vliv na snížení úrovně úmrtnosti (u žen na rakovinu prsu). Dále pak říká, že většina nedůvěry ve screening plyne ze špatného metodologického přístupu studií – použití agregovaných dat a ze sledování trendů úmrtnosti v čase.

Analýzy, které užívají dat na úrovni populací (agregovaných dat) získaných z rutinních statistik, se nazývají ekologické studie. Výhodou takovýchto studií je, že jsou levné a rychlé. Na druhou stranu je třeba výsledky z takovýchto studií interpretovat nesmírně opatrně, protože jejich závěry nemusí nutně platit na úrovni jednotlivců. Naproti tomu studie longitudinální (neboli kohortové) sledují dlouhodobě skupinu původně zdravých osob a lze sledovat přítomnost určitého jevu (nemoci) a expozici rizikovému faktoru. Výhodou je, že takovéto studie velmi dobře prokazují právě souvislost mezi rizikovým faktorem a onemocněním. Tyto studie jsou však většinou velmi nákladné časově i finančně a jejich realizace je obtížná (Bencko a kol. 2003). Bohužel, longitudinálních studií, které zkoumají dopad screeningu na úmrtnost je velmi málo, právě kvůli jejich časové a finanční náročnosti. Většina studií zabývajících se vlivem screeningu na snižování úmrtnosti jsou randomizované studie. Randomizované intervenční studie ověřují vliv určitého opatření na frekvenci výskytu sledovaného jevu (Bencko a kol. 2003).

V Česku by bylo možné provést retrospektivní kohortovou studii z dat zdravotních pojišťoven, pokud by zdravotní pojišťovny evidovaly příčinu úmrtí. V současné době evidují pojišťovny kódy zdravotních výkonů, které byly jejich pojištěncům provedeny. Pokud by však pojišťovny začaly sledovat i příčiny úmrtí, bylo by možné u žen, které zemřely na rakovinu prsu zjistit, jestli se účastnily organizovaného screeningu, jak často a v jakém věku. A tedy i jestli existuje významný vliv screeningu na snížení úmrtnosti na ZN prsu (případně i na jiné ZN) v populaci.

Narozdíl od mamografického screeningu většina odborníků nepochybuje o efektivitě cervikálního screeningu. Například Peto a kolektiv (2004) uvádějí, že díky screeningu je možné v Británii předejít až pěti tisícům úmrtí na tuto diagnózu ročně. Stejně tak se uvádí 80% snížení incidence invazivní rakoviny

děložního hrdla ve Skandinávských zemích po zavedení screeningu (Day 1984). Panují však neshody ohledně nejvhodnějšího věku pro začátek screeningu, stejně jako o nejlepší screeningový interval (Sasieni a kol. 2003). Například Centrum pro kontrolu nemocí a prevenci (*CDC – Centers for Disease Control and Prevention*) (CDC 2013) uvádí, že američtí odborníci se shodují na tom, že není vhodné začínat se screeningem dříve než ve 21 letech. Dále pak pro ženy ve věku 21–30 let doporučují interval tří let. Významně se pak staví proti jednoročnímu intervalu.

Obecně je však nutno podotknout, že studiem efektivity screeningu a zejména jeho dopadu na populační zdraví, se zabývá překvapivě malé množství odborníků.

## 2.5 Zdravotní gramotnost a samovyšetřování prsu a varlat

Péče a zájem o lidské zdraví by neměla být pouze ze strany poskytovatelů, ale i ze strany příjemců péče. Aby člověk dokázal lépe pečovat o své zdraví je nezbytné, aby měl alespoň základní znalost o tom, jak se o něj nejlépe starat, proto se hovoří o zdravotní gramotnosti. Světová zdravotnická organizace (WHO) definuje zdravotní gramotnost jako kognitivní a sociální dovednost, která určuje motivaci a schopnost jednotlivců získat přístup k informacím o zdraví, rozumět jim a používat je způsobem, díky kterému si udrží dobré zdraví (WHO 2009). Zdravotní gramotnost je nezbytná, protože umožňuje lidem orientovat se ve zdravotním systému, ale také být aktivní v péči o své zdraví a v případě nemoci lépe porozumět tomu, jak bude probíhat léčba a co dělat pro rychlejší uzdravení.

Existují různé nástroje pro hodnocení zdravotní gramotnosti. Jedná se například o REALM (Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine), kde má jednotlivce přečíst správně všechna slova související se zdravím (v angličtině se jedná o slova jako *flu*, *caffeine*, *pelvic*, *pregnancy*, *menstrual*, *inflammatory*, *atd.*). Dalším testem zdravotní gramotnosti může být TOFHLA (Test of Functional Health Literacy), ve kterém se z nabídky doplňují vynechaná slova v často používaných lékařských textech (například doplnit do věty „I agree to give correct information to ... if I can receive Medicaid.“, jednu z nabízených možností:



a) hair, b) salt, c) see, d) ache) (Bohlman a kol. 2004). V testu NVS (Newest Vital Sign) jsou pak kladeny otázky, které souvisí s potravinovou etiketou s nutričními informacemi, kdy má dotázaný odpovědět například na to, kolik porcí zmrzliny může sníst, aby nepřekročil doporučenou denní dávku sacharidů (Pfizer 2018). Uvedené testy slouží většinou k rychlému zhodnocení zdravotní gramotnosti v rámci klinické praxe. Pro podrobnější zkoumání konceptu zdravotní gramotnosti, například v souvislosti se sociálními determinanty, zdravotním chováním nebo využíváním zdravotních služeb, slouží například The European health literacy survey (HLS-EU). Jedná se o průzkum, který byl pořádán v osmi evropských zemích – Rakousku, Bulharsku, Německu, Řecku, Irsku, Polsku, Nizozemsku a Španělsku. Z průzkumu vyplývá, že nejsilnějším rizikovým faktorem pro nízkou zdravotní gramotnost je finanční deprivace, následovaná špatným sociálním statutem, nízkým vzděláním a věkem nad 66 let. Malý efekt má i pohlaví, přesto bylo zjištěno, že muži mají o něco nižší zdravotní gramotnost než ženy (Sørensen a kol. 2015).

Genderové rozdíly ve zdravotní gramotnosti existují i podle dalších autorů. Podle britského průzkumu, který používal právě TOEFHLA test, měli muži větší šanci zařazení do kategorie s nízkou zdravotní gramotností než ženy (von Wagner a kol. 2007). Vyšší zdravotní gramotnost než muži měly i ženy v korejské studii genderových rozdílů ve zdravotní gramotnosti (Lee a kol. 2015).

Jelikož je koncept zdravotní gramotnosti velmi komplikovaný a neexistuje jednotný postup, jak k ní přistupovat a jak ji měřit, je zdravotní gramotnost v rámci této práce zkoumána ve vztahu ke konkrétním znalostem o samovyšetřování prsu a varlat. Existují studie, které zkoumaly rozdíly v pohlaví právě ve vztahu k samovyšetřování prsu a varlat. Katz a kolektiv (1995) například provedli studii na 178 vysokoškolských studentech a zjistili, že zatímco 98 % žen vědělo o možnostech samovyšetřování a mamografického screeningu a jedna třetina z nich samovyšetřování prsu pravidelně prováděla, méně než polovina mužů věděla o samovyšetřování varlat a pouze 19 % ho provádělo pravidelně. Wardleová a kol. (1994) píše, že ze 7304 mužů, kteří vyplňovali dotazník o samovyšetřování (v rámci průzkumu European Health Behaviour Survey), prováděla pravidelně samovyšetřování pouze 3 % dotázaných mužů, nepravidelně pak dalších 10 %.

Zbýlých 87 % procent mužů odpovědělo, že nikdy neprováděli samovyšetření. Ženy navíc v tomto průzkumu hodnotily samovyšetřování varlat jako důležitější, než muži. Další průzkum (Braga a kol. 2017) ukazuje, že více žen než mužů slyšelo o rakovině varlat a samovyšetřování varlat. Více žen oproti mužům (25 % oproti 15 %) také správně odpovědělo na otázku, jaký je nejčastější věk diagnózy ZN varlat.

Muži také oproti ženám obecně méně dbají o své zdraví (Stefan 2013). Bylo zjištěno, že nejenže muži znají méně zdrojů, kde informace o zdraví hledat, ale také je obecně méně hledají. Ženy se naopak o zdraví zajímají více a aktivněji vyhledávají informace (Stefan 2013). Muži méně vyhledávají odbornou pomoc a nedostatečně využívají zdravotní služby (Mansfield a kol. 2003).

Samovyšetřování varlat je technika doporučovaná pro včasný záchyt rakoviny varlat. Přestože se jedná o velmi jednoduchou metodu, většina mladých mužů o ní neví. Narozdíl od žen, které se pravidelně účastní preventivních gynekologických prohlídek a screeningu rakoviny děložního hrdla již od velmi nízkého věku (v Česku je cervikální screening určen pro ženy od 15 let, děvčata v tomto věku tak začínají navštěvovat gynekologa), není pro mladé muže tak intenzivně propagována preventivní péče. Pojišťovny sice hradí pravidelné prohlídky u obvodního lékaře jedenkrát za dva roky, nicméně účast na těchto prohlídkách je velmi nízká (VZP 2015). Zejména mladí muži jsou tak velmi zřídka informováni o potenciálních rizicích a také nejsou tak často a důkladně vyšetřováni jako ženy. I proto je důležité informovat o riziku rakoviny varlat a o možnostech, jak ji včas zachytit.

Přestože je samovyšetřování prsu i varlat často doporučováno, o jeho efektivitě se vedou spory. Většina provedených studií uvádí, že neexistují signifikantní rozdíly v intenzitě úmrtnosti na ZN prsu u žen, které provádí samovyšetřování a u žen, které samovyšetřování neprovádí. Nejspíš nejrozsáhlejší studie proběhla v Šanghaji, účastnilo se jí přes 266 tisíc žen zaměstnaných v továrnách, z nichž polovina byla pravidelně školená v technikách samovyšetřování a druhá polovina byla kontrolní skupina. Z této studie vyplývá, že intenzivní výuka a povzbuzování k samovyšetřování nevede ke snížení intenzity úmrtnosti. Nicméně v intervenované skupině bylo nalezeno více benigních nádorů, což vedlo k více

biopsiím (Thomas a kol. 2002). Baxterová a kolektiv (2001) v review uvádí, že žádná ze zkoumaných studií zatím neprokázala benefity pravidelného provádění samovyšetřování prsu. Naopak podle studií může samovyšetřování způsobit újmu v podobě nadbytečných návštěv u lékaře k prohlídce benigních nálezů, nebo nadbytečných biopsií a „nadbytečných diagnóz“ (angl. „overdiagnosis“). Baxterová ale také píše, že přestože dosavadní výzkum nepodporuje rutinní výuku samovyšetřování, je třeba si uvědomit, že mnoho nádorů prsu si ženy objeví samy, a proto je potřeba, aby ženy byly nabádány k oznámení jakýchkoliv změn nebo obav svému lékaři. Pokud si žena přeje provádět samovyšetřování, měla by být poučena tak, aby ho prováděla správně.

Nabízí se tedy otázka, zda-li problém samovyšetřování není spíš otázkou definice. Je třeba ženy upozornit na riziko rakoviny prsu a poučit je o tom, že pokud naleznou jakékoliv změny v této oblasti, měly by co nejdříve navštívit lékaře. Pro nalezení změn - v tomto případě konkrétně tulek v oblasti prsu, je potřeba po nich nějakým způsobem pátrat a techniky samovyšetřování k tomu mohou být užitečné.

## 3. Použitá data a metody

Následující kapitola popisuje použitá data a metody, které byly zvoleny k jejich zpracování. Tato kapitola je rozdělena do tří částí, přičemž v každé části jsou využívána rozdílná data a metody a na problematiku je tak nahlíženo různými pohledy v navazujících kapitolách 4, 5 a 6.

### 3.1 Epidemiologická situace v Česku a v Evropě

Ke zhodnocení zdravotního profilu populací vybraných zemích Evropy včetně Česka byla využita data a metody, které nastiňují úmrtnostní poměry a výskyt vybrané skupiny onemocnění v populacích. Pro srovnání s Českem byly vybrány následující země: Belgie, Francie, Německo, Polsko a Velká Británie. Belgie byla vybrána jako země s nejvyšší incidencí ZN prsu v EU, Německo a Polsko jako zástupci sousedních zemí. Velká Británie byla zvolena, protože se jedná o jednu ze zemí, které jako první zaváděly screening, a Francie, neboť je zemí, ve které je vyšší intenzita úmrtnosti na zhoubné nádory než na kardiovaskulární onemocnění.

#### 3.1.1 Data

Data použitá pro tuto kapitolu byla převzata zejména z WHO Mortality Database, která je veřejně dostupná online (WHO 2018c). Z této databáze byly získány počty zemřelých na zvolené ZN dle pětiletých věkových skupin a 10. revize MKN. Data byla stažena pro nejdelší možnou časovou řadu (nejdelší časový úsek byl dostupný za Česko od roku 1994 do roku 2015). Pro účely srovnání byla použita data za roky 1999–2014, přičemž za Francii byla data dostupná pouze za období 2000–2013, za Británii za 2001–2013 a za Belgii jen do roku 2013. Ze stejné databáze byly získány i střední stavy populací pro výpočet standardizovaných měr úmrtnosti<sup>1</sup>.

Standardizované míry incidence byly získány z databáze Cancer today, interaktivní platformy spadající pod projekt GLOBOCAN 2012 (IARC 2018).

---

<sup>1</sup>Střední stavy obyvatel jsou v databázi WHO pro některé země a roky zaokrouhleny na stovky - v Česku do roku 1998 včetně, v Německu a Belgii do roku 1999 včetně.

Cílem projektu GLOBOCAN je poskytovat současné odhady měr incidence, úmrtnosti a prevalence nejvýznamnějších typů rakoviny na úrovni jednotlivých zemí. Výsledky odhadů jsou na této platformě prezentovány za rok 2012, odděleně pro obě pohlaví a pouze za dospělou populaci (starší 15 let). Odhady jsou založené na co nejaktuálnějších datech z International Agency for Research on Cancer (IARC) WHO a na informacích veřejně dostupných na Internetu. Metody odhadu ukazatelů pro jednotlivé země jsou popsány na webu projektu (Globocan 2018b) a závisí na dostupných datech a jejich kvalitě. Odhady incidence jsou však modelovány na základě dat z předešlých let a je tedy potřeba uvažovat případné nepřesnosti.

Jelikož na nádory varlat umírá málo mužů, byly pro lepší ilustraci použity i věkově specifické míry incidence pro české muže. Tyto míry byly získány z Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR, který pravidelně vydává publikace o výskytu nádorů v České republice (ÚZIS 2018b).

### 3.1.2 Metody

#### Věkově specifické míry úmrtnosti

Věkově specifické míry  $m_x$  úmrtnosti ve věku  $x$  na příčinu  $z$  byly vypočteny následovně:

$$m_x = \frac{M_x^z}{S_x}, \quad (3.1)$$

kde  $M_x^z$  je počet zemřelých ve věku  $x$  na příčinu  $z$  a  $S_x$  střední stav obyvatel ve věku  $x$ . Věkově specifická míra úmrtnosti je poté vyjádřena na 100 000 obyvatel středního stavu.

#### Standardizované míry úmrtnosti

Standardizované míry úmrtnosti  $SMU^z$  na příčinu  $z$  byly vypočteny za použití přímé standardizace dle následujícího vzorce:

$$SMU^z = \frac{\sum_0^{\omega-1} m_x^z \cdot S_x^{ST}}{\sum_0^{\omega-1} S_x^{ST}}, \quad (3.2)$$

kde  $S_x^{ST}$  je věková struktura zvoleného standardu a  $\omega$  je nejvyšší věk, kterého se již nikdo v populaci nedožije (Langhamrová a kol. 2013).

Pro výpočet standardizovaných měr úmrtnosti na zvolené příčiny byl zvolen Nový evropský standard, který je uveden v příloze C (Pace a kol. 2013).

### Získané roky života

Další metodou jak hodnotit zátěž populace onemocněním je výpočet úmrtnostních tabulek s vyloučením příčiny smrti. Při této metodě se postupuje podobně, jako při výpočtu klasických úmrtnostních tabulek, pouze hodnota počtu zemřelých  $M_x$  je v případě tabulek s vyloučením nahrazena hodnotou

$$M_x^{-z} = M_x - M_x^z, \quad (3.3)$$

kde  $M_x^z$  je počet zemřelých ve věku  $x$  na příčinu  $z$ . Pro výpočet pravděpodobnosti úmrtí  $q_{x-z}$  za předpokladu eliminace vybrané příčiny smrti  $z$  je pak použit vzorec:

$$q_x^{-z} = 1 - e^{-h \times m_x^{-z}}, \quad (3.4)$$

kde  $h$  je šířka věkového intervalu a  $m_x^{-z}$  je míra úmrtnosti ve věku  $x$  za předpokladu eliminace příčiny  $z$ , která se vypočítá jako:

$$m_x^{-z} = \frac{M_x^{-z}}{S_x}. \quad (3.5)$$

Pro věkovou skupinu 0letých se pravděpodobnost úmrtí vypočítá dle vzorce:

$$q_0^{-z} = \frac{M_0^{-z}}{N^V}, \quad (3.6)$$

kde  $N^V$  je počet živě narozených. Při výpočtu dalších tabulkových funkcí se postupuje podle klasických vzorců, používaných při výpočtu úmrtnostních tabulek. Tyto vzorce byly již mnohokrát popsány a je možno je dohledat např. na stránkách ČSÚ (ČSÚ 2018), případně v různých skriptech (Langhamrová a kol. 2013), (Kalibová 2001). Výsledná naděje dožití je pak  $e_x^{-z}$ , tedy naděje dožití ve věku  $x$  s vyloučením úmrtí na příčinu  $z$ . Získané roky života  $GLE_x$  jsou pak rozdílem střední délky života  $e_x$  a střední délky života za předpokladu eliminace vybrané příčiny smrti  $e_x^{-z}$  (Preston a kol. 2001). Zjednodušeně řečeno, tato metoda umožňuje kvantifikovat dopad dané diagnózy na

střední délku života. Jedná se o hypotetický ukazatel, který říká, o kolik by se zvýšila naděje dožití, pokud by na danou příčinu nikdo nezemřel.

## 3.2 Míry účasti žen na screeningu a preventivních gynekologických prohlídkách v Česku

Pro výpočet měr účasti na screeningu rakoviny prsu, děložního hrdla a na preventivních gynekologických prohlídkách u žen v Česku byla použita data a metody, které jsou uvedeny v této kapitole.

### 3.2.1 Data

Agregovaná data o počtu provedených zdravotnických výkonů byla získána na základě žádosti o data od Všeobecné zdravotní pojišťovny (VZP). Jelikož je VZP veřejnou institucí a rozhoduje jako orgán veřejné správy, je povinna poskytovat informace na základě zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím (VZP 2018). O data tedy bylo zažádáno oficiální cestou a žádosti bylo, po zaplacení poplatku za zpracování a přípravu dat, v omezeném rozsahu vyhověno. Bylo požádáno o data o počtu provedených screeningových mamografií a počtu preventivních prohlídek gynekologem od roku 2002 (kdy byl zahájen mamografický screening) a data o počtu provedených screeningových cervikovaginálních cytologií od roku 2007 (v roce 2008 byl zaveden celoplošný screeningový program, ale v roce 2007 již existoval kód pro tento screening).

Jednotlivým zdravotnickým výkonům jsou přiřazeny kódy, podle kterých se výkony vykazují. Popis jednotlivých zdravotnických výkonů a jejich náležitostí je uveden v databázi zdravotnických výkonů (ÚZIS 2016). Pojišťovnou byla poskytnuta data o počtu provedených screeningových mamografií (kódy výkonů 89223 a 89221), počtu provedených preventivních prohlídek gynekologem (kódy 63050 a 63051) a počtu provedených screeningových cervikovaginálních cytologií (kódy 95109, 95198, 95199) v letech 2009–2017 ve třídění podle pětiletých věkových skupin. Data za roky 2002–2008 nebyla poskytnuta s odůvodněním, že

tato data nemá VZP v rámci informačního systému k dispozici. Počty pojištěnců VZP v letech 2009–2017 jsou veřejně dostupné ve výročních zprávách publikovaných na webových stránkách pojišťovny ([www.vzp.cz](http://www.vzp.cz)). Počty pojištěnců jsou v těchto zprávách uváděny ke konci roku, tedy k 31. 12. Z těchto dat tedy byly vypočteny střední stavy žen pojištěných u VZP. Podobně pro výpočet poměru žen pojištěných u VZP na celé populaci žen v Česku byly použity střední stavy žen, které jsou uvedeny na stránkách Českého statistického úřadu (ČSÚ).

### **Preventivní prohlídka gynekologem a péče s ní související – kód výkonu 63050**

Součástí tohoto výkonu je pohovor s pacientkou, doplnění a aktualizace údajů z minulé návštěvy a zhodnocení krevního tlaku, pulsu, výšky, BMI. Dále lékař zjišťuje anamnézu (jaké léky pacientka užívá, zdali kouří, užívá drogy, jaký je její životní styl, zdravotní potíže). Poté následuje gynekologické vyšetření zevní i vnitřní včetně odběru cervikovaginální cytologie pomocí špachtle a speciálního štětečku a příprava vzorku pro laboratoř (nanesení na sklíčko, vyplnění příslušné dokumentace). Dále se dle nálezu provádí například ultrazvukové vyšetření malé pánve. Pacientce je podána informace o onkologických screeningových programech a je poučena o vhodnosti účasti na nich, případně je jí vystavena žádanka na mamografii. Mezi lety 2009 a 2013 tomuto výkonu odpovídal kód 63051.

### **Cervikovaginální cytologie – screening karcinomu děložního hrdla – negativní (kód výkonu 95198) a abnormální nález (kód výkonu 95199)**

Jedná se o „komplexní agregovaný výkon, který představuje veškerou péči v průběhu jednoho roku v rámci screeningu karcinomu hrdla děložního v laboratoři klinické cytologie, která splňuje podmínky dané Věstníkem č. 7/2007 MZ ČR pro výkon gynekologické cytologie“ (ÚZIS 2016). Laborant prozkoumá preparát světelným mikroskopem v náležitém zvětšení a hledá normální i abnormální buňky. Část preparátů se náhodně vybere a znovu zhodnotí jiným pracovníkem laboratoře pro kontrolu. Všechny suspektní (podezřelé) nálezy jsou předány k hodnocení lékaři. Potřebné dokumenty a materiály jsou archivovány a průvodky se odesílají zpět ke gynekologovi. V roce 2009 byl tento výkon označen kódem 95109.



### Screeningová mamografie digitální – kód výkonu 89223

„Vyhledávací mamografické vyšetření asymptomatických žen v rámci screeningu s použitím digitální technologie“ (ÚZIS 2016). Vyšetření je provedeno ve dvou projekcích speciální digitální mamografickou technologií. Je zhodnocena technická kvalita obrázků a jsou předány lékaři k analýze, který vypracuje písemný nález. Mezi lety 2009 a 2014 byl tento výkon označen kódem 89221.

### 3.2.2 Metody

Data o provedených zdravotnických výkonech byla použita pro výpočet měr účasti na těchto výkonech. Ta byla vypočtena jako podíl počtu provedených výkonů v dané věkové skupině ku střednímu stavu žen pojištěných u VZP příslušném roce a věkové skupině. Přestože se míry většinou uvádí na 100 000 obyvatel, byla v tomto případě pro lepší ilustraci zvolena procenta. V případě cervikálního screeningu v letech 2010 až 2017 byly sečteny počty výkonů s kódem 95198 a 95199 – tedy screening s negativním a abnormálním nálezem. V případě mamografického vyšetření byla míra účasti vypočtena jako podíl počtu provedených mamografií v jednotlivých věkových skupinách a poloviny počtu žen středního stavu v příslušných skupinách, neboť na mamografické vyšetření mají ženy nárok pouze jednou za dva roky – tedy každý rok má na toto vyšetření nárok přibližně polovina všech žen.

Dále byly vypočteny celkové hrubé míry účasti na sledovaných vyšetřeních, a to jako podíl všech žen, které se vyšetření účastnily (v příslušném věku) a všech žen pojištěných u VZP majících na vyšetření nárok (v případě mamografie je tento počet opět vydělen dvěma). Pro očištění vlivu věkové struktury byly vypočteny i standardizované míry účasti na vyšetřeních a to stejnou metodou, jako byly vypočteny standardizované míry úmrtnosti (viz rovnice 3.2). Standardizované míry účasti byly opět vypočteny pro ženy, které mají nárok účastnit se screeningových vyšetření a pro ženy starší 15 let v případě gynekologického vyšetření. I v tomto případě byl pro výpočty použit Nový evropský standard (viz příloha C).

### 3.3 Dotazníkové šetření k preventivnímu programu „Zdravé koule“

#### 3.3.1 Program „Zdravé koule“

Program „Zdravé koule“, který je organizován Státním zdravotním ústavem, si klade za cíl informovat mladé lidi o výskytu nádorů reprodukční soustavy a prsu a motivovat je ke správné péči o své zdraví. Učí mladé lidi, jak správně provádět samovyšetření prsu a varlat za pomoci výukových modelů. Informuje mladé lidi o primární prevenci, tedy jak je možné se těmto onemocněním vyvarovat a zároveň jak rozpoznat příznaky těchto onemocnění. Seznamuje také s mobilními aplikacemi „Hlídač koulí“ a „Ruce na prsa“, což může být atraktivním způsobem, jak mladé lidi motivovat k pravidelnému samovyšetřování. Mimo onkologické prevence a informovanosti se program také věnuje problematice partnerského násilí a řešení krizových situací ve vztahu, což souvisí se zdravým sebevědomím a zdravým životním stylem.

Program je rozdělen do čtyř stanovišť, nicméně ještě před samotným zahájením programu jsou studentům rozděány dotazníky, stejně jako na jeho konci. Na prvním stanovišti probíhá pohybová hra s bumperbally, která má navodit uvolněnou a pozitivní atmosféru a zároveň odčerpat přebytečnou energii, aby se žáci lépe soustředili na vysvětlovanou tematiku na dalších stanovištích. Na druhém stanovišti probíhá výuka samovyšetřování varlat a jsou zde poskytnuty informace o prevenci, příčinách, projevech a léčbě rakoviny varlat. Na třetím stanovišti probíhá výuka samovyšetřování prsu, opět společně s informacemi o tomto onemocnění, léčbě i možnostech prevence. Na obou stanovištích žáci dostanou letáček s doplňujícími informacemi (kontakty, odkazy atp.). Na čtvrtém stanovišti probíhá krátká diskuze na téma „Co si mohu ke svému partnerovi/partnerce dovolit a naopak, kam až jsem ochotná/ochotný nechat zajít jeho/ji.“ Stanoviště seznamuje s rizikovými faktory a možnostmi predikce násilí, ale i možnostmi řešení traumatických událostí. Zmíněna je také práce s vlastní agresí a manipulativními projevy chování.

Cílovou skupinou je mládež zejména ve věku 16–19 let ze středních škol

v České republice. Do programu však byly zařazeny i poslední ročníky základních škol a vyšší odborné školy.

### 3.3.2 Data

Individuální data z programu „Zdravé koule“ byla ve formě papírových dotazníků poskytnuta panem Bc. Jířím Stupkou, DiS. z Centra podpory veřejného zdraví Státního zdravotního ústavu (SZÚ). Jednotlivé dotazníky byly autorkou práce přepsány a zakódovány do číselných proměnných. Celkem bylo poskytnuto 1792 dotazníků, z čehož 914 byly dotazníky vyplněné před akcí a 878 po akci. Oba dva dotazníky obsahují otázky na věk, pohlaví a kraj (viz příloha A). Kraj často nebyl vyplněn, nebo byl vyplněn například okres, či město, proto byl kraj do databáze doplněn podle místa pořádání programu. Dotazníky dále tvořily otázky s možností odpovědi formou uzavřených otázek s více možnostmi odpovědi a jednou správnou odpovědí. V obou dotaznících bylo 7 otázek zjišťujících vědomosti a chování respondentů v oblasti samovyšetřování prsu a varlat. Oba dotazníky měly stejné znění, dotazník rozdáváný po akci byl navíc doplněn o otázku, která zjišťovala, jak se respondentům program líbil. Data byla sbírána v průběhu celého roku 2017 a jednalo se o druhý ročník tohoto programu.

Dotazník vyplňovali převážně studenti středních škol, dále pak studenti vyšších odborných škol a posledních ročníků základních škol. Studenti byli ve věku od 14 do 25 let. První dotazník byl rozdán studentům na začátku akce a druhý dotazník bezprostředně po intervenci. Vzhledem k organizaci programu však nebylo možné zajistit, aby dotazníky byly propojeny na základě ID respondenta. Navíc ne všichni účastníci programu vyplnili i dotazník po skončení programu. S těmito limity je nutno počítat při dalším zpracování dat.

### 3.3.3 Metody

Jednotlivé odpovědi byly zakódovány jako číselné proměnné, přičemž pokud odpověď chyběla, byla nečitelná případně bylo zakroužkováno více možností, byla odpověď označena jako chybějící hodnota. Veškerá dotazníková data byla zpracována a analyzována v programu IBM SPSS Statistics 23. Pomocí tohoto

programu byly spočteny základní charakteristiky souboru. Ke zjištění rozdílů v rozložení odpovědí před a po intervenci byl použit Pearsonův chí-kvadrát test, který testuje nezávislost v kontingenčních tabulkách na základě rozdílů mezi pozorovanými a teoretickými četnostmi. Výstupem ze statistického softwaru je mimo jiné i tzv. p-hodnota, která říká, jaká je nejnižší hladina významnosti, na které je ještě možné zamítnout nulovou hypotézu. Za statisticky signifikantní byly v práci považovány výsledky s p-hodnotou menší než 0,05. Pro ověření rozdílů v rozložení odpovědí v dotaznících před a po intervenci byla ještě vypočtena adjustovaná rezidua, která měří statistickou významnost odchylek. Podle hodnot těchto reziduí lze určit, jsou-li rozdíly mezi pozorovanými a očekávanými četnostmi statisticky významné a na jaké hladině významnosti. Pokud je adjustované reziduum větší než 1,96 (nebo menší než -1,96) jsou rozdíly signifikantní na 5% hladině významnosti. V případě, že je reziduum větší než 2,58 (resp. menší než -2,58) jsou rozdíly signifikantní na 1% hladině významnosti. Hodnotě standardizovaného rezidua větší než 3,29 (nebo menší než -3,29) pak odpovídá 0,1% hladina významnosti.

V rámci analýzy zdravotního chování a zdravotní gramotnosti byly z dat získaných v dotaznících vytvořeny nové proměnné. Zdravotní gramotnost vycházela z otázek 1, 3, 4, 5 a 6 (viz příloha A). Z každé otázky byla vytvořena nová binární proměnná, přičemž hodnoty všech nových proměnných byly 1, v případě, že odpověď na příslušnou otázku byla správná nebo 0 v případě chybné (nebo chybějící) odpovědi. Z těchto nově vytvořených proměnných byla vypočtena souhrnná proměnná, která je součtem hodnot těchto proměnných. Za dobrou zdravotní gramotnost je pak v práci považován výsledek 4–5 bodů, 3 body a méně jsou pak považovány špatnou zdravotní gramotnost. Obdobným způsobem byla vytvořena proměnná zdravotní chování, která vychází z odpovědi na otázku „2) Provádíš si někdy samovyšetření prsu/varlat?“. Vzhledem k nízkému počtu odpovědí „d) ano, provádím pravidelně samovyšetřování“ byla za dobré zdravotní chování považována i odpověď „c) ano, ale nepravidelně“. Dobré chování tedy bylo označeno hodnotou 1, špatné chování hodnotou 0.

Pro odhad charakteristik ovlivňujících zdravotní chování byla použita metoda logistické regrese. Jako nezávislé proměnné, jejichž vliv na binární závislou

proměnnou zdravotní chování byly s ohledem na omezený rozsah dat zvoleny věk, pohlaví a zdravotní gramotnost. Dále byly sledovány faktory, které mají vliv na proměnnou zdravotní gramotnost. Jako nezávisle proměnné byly v tomto případě zvoleny věk a pohlaví. Logistickou regresní analýzu lze využít v případech, kdy nemůžeme využít metody lineární regrese, neboť vysvětlovaná proměnná není spojitá. Cílem těchto metod je nalézt co nejlepší model, který popisuje vztah mezi vysvětlovanou a vysvětlující proměnnou (Řeháková 2000). Logistickou regresi lze také využít k výpočtu poměru šancí (odds ratio, OR), který udává, kolikrát je vyšší šance nastání nějakého jevu, který popisuje vysvětlovaná proměnná (například vznik nemoci) v závislosti nastání jevu, který popisuje vysvětlující proměnná (Bencko a kol. 2003). V této práci je tedy sledováno, co ovlivňuje šanci na dobré zdravotní chování.

## 4. Epidemiologická situace v Česku a v Evropě

Následující kapitola popisuje zdravotní profil vybraných populací pomocí ukazatelů úmrtnosti a nemocnosti na zhoubné nádory prsu, varlat a děložního hrdla. K těmto účelům budou použita agregovaná data získaná z veřejně dostupných databází. Použité metody zpracování a zdroje dat jsou popsány v kapitole 3.1. Jak je v kapitole 3.1 také zmíněno, pro srovnání s Českem bylo vybráno pět dalších evropských zemí – Belgie, Francie, Německo, Polsko a Velká Británie.

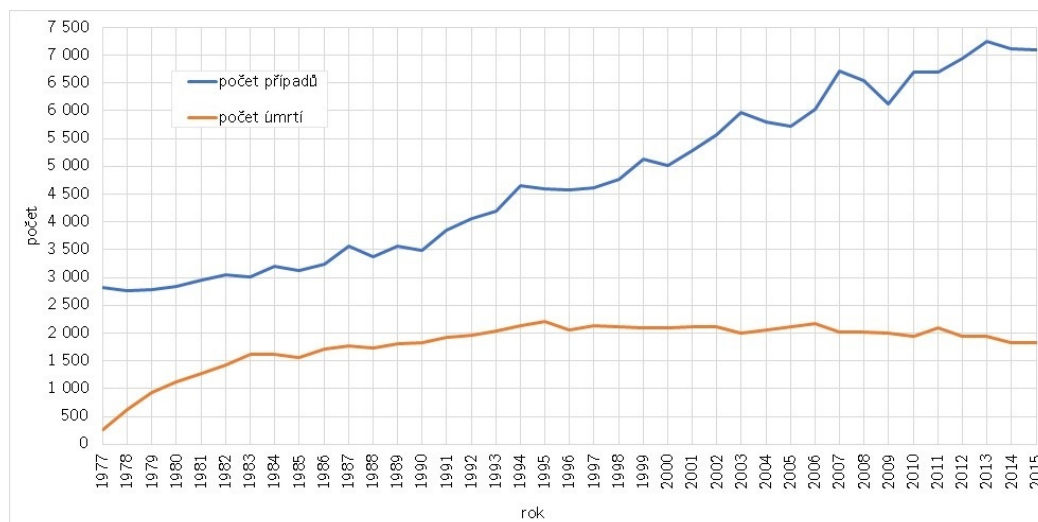
### 4.1 Nádory prsu

Nádorová onemocnění prsu jsou celosvětově nejčastější nádory u žen vůbec (WHO 2018a). Odhaduje se že v roce 2012 bylo diagnostikováno 1,67 milionu nových případů rakoviny prsu (25 % všech případů rakoviny u žen) a s předpokládanými 522 tisíci úmrtí v roce 2012 se jedná o 5. nejčastější příčinu úmrtí na rakovinu (Globocan 2018a).

Stejně jako ve světě jsou i v Česku nádory prsu nejčastějšími nádory žen. Jak je vidět v grafu 4.1, počet úmrtí na ZN prsu rostl do 90. let minulého století a od té doby se pohyboval okolo hranice 2000 případů. V posledních letech lze zaznamenat mírný pokles v počtu úmrtí na ZN prsu. Oproti tomu počet nových případů tohoto onemocnění neustále roste a v letech 2013–2015 dokonce překročil hranici 7000 případů. Tento růst však může být zapříčiněn screeningem, neboť je odhaleno více případů, které by bez screeningu odhaleny nebyly.

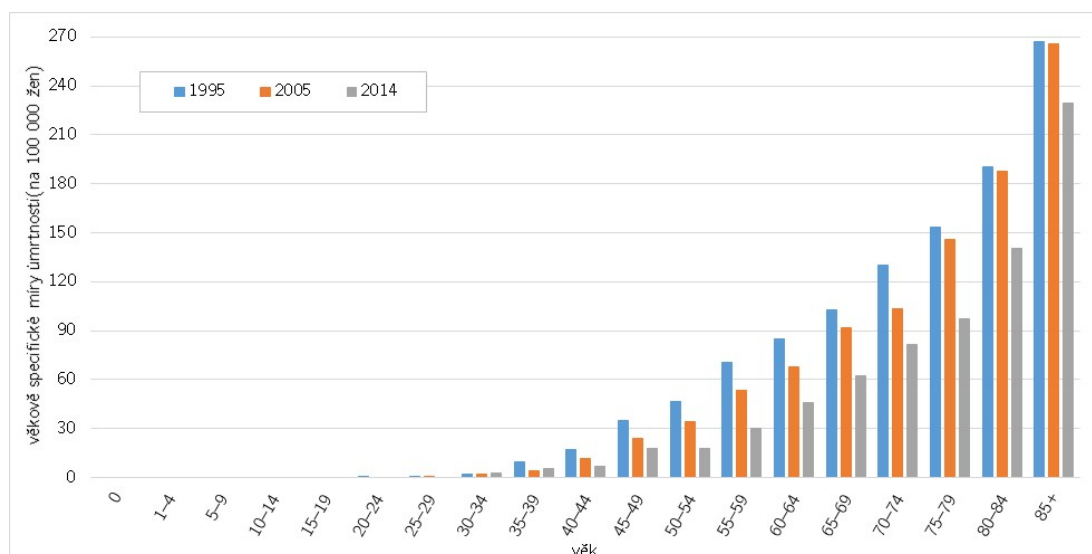
Věkově specifické míry úmrtnosti na zhoubné nádory prsu u žen, přepočtené na 100 000 žen jsou uvedeny v grafu 4.2. Z grafu je patrné, že věkově specifická míra úmrtnosti se zvyšuje s věkem žen ve všech vybraných letech. Ve všech věkových skupinách starších 40 let byla intenzita úmrtnosti nejnižší v roce 2014 a nejvyšší v roce 1995, což koresponduje s celkovým trendem mírně klesající intenzity úmrtnosti na toto onemocnění.

**Graf 4.1: Počty nových případů a úmrtí na ZN prsu, ženy, Česko, 1977–2015**



Zdroj dat: SVOD, vlastní zpracování

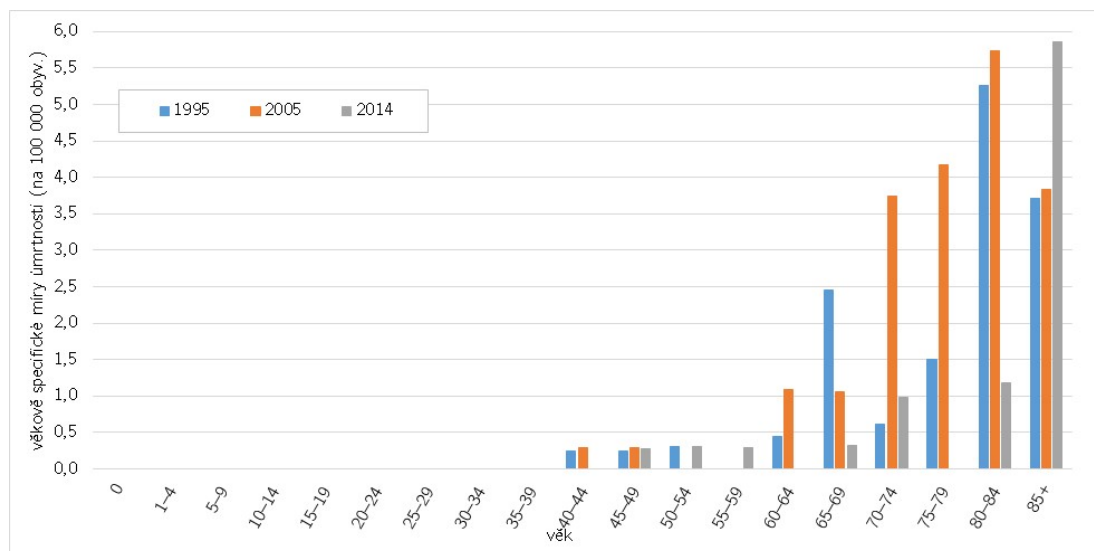
**Graf 4.2: Věkově specifické míry úmrtnosti na ZN prsu, ženy, Česko, 1995–2014**



Zdroj dat: WHO Mortality Database, vlastní zpracování

Onemocnění ZN prsu se netýká pouze žen, tyto nádory postihují i muže i když významně méně. V grafu 4.3 jsou proto uvedeny věkově specifické míry úmrtnosti na nádory prsu u mužů (vyjádřené na 100 000 mužů). Oproti ženám, umírá na tuto diagnózu významně méně mužů a ohroženi jsou zejména starší muži. Nicméně počty zemřelých se v období od roku 1994 do roku 2014 pohybovali od 10 (v roce 2014) do 25 (v roce 1999) mužů.

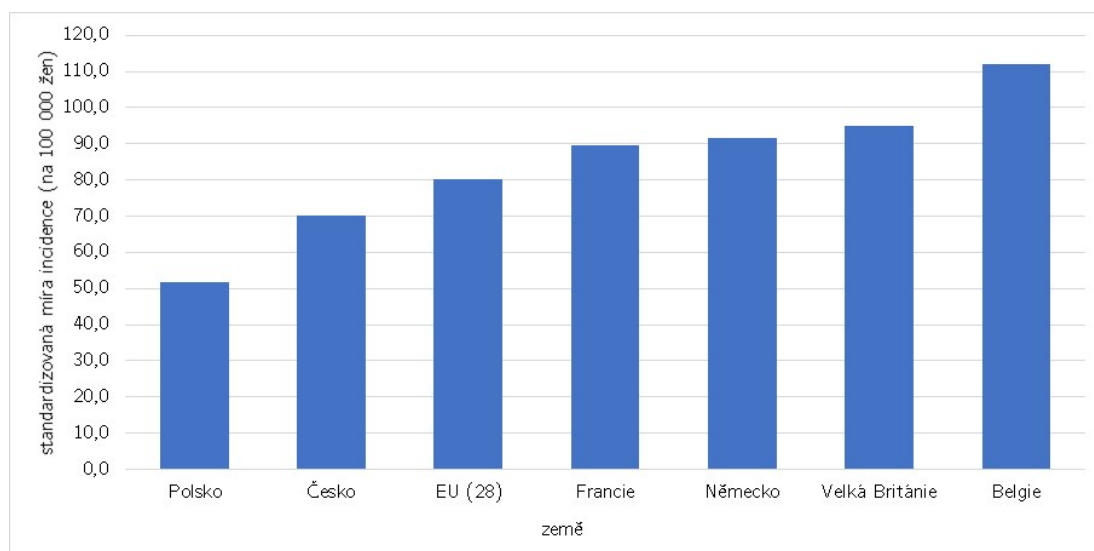
**Graf 4.3: Věkově specifické míry úmrtnosti na ZN prsu, muži, Česko, 1995–2014**



Zdroj dat: WHO Mortality Database, vlastní zpracování

Standardizované míry incidence nádorů prsu u žen v roce 2012 ve vybraných zemích EU jsou vyneseny v grafu 4.4. Standardizovaná míra incidence dosahuje v Evropské unii zhruba 80 nových případů na 100 000 žen. Z vybraných zemí má nejvyšší míru incidence tohoto onemocnění Belgie s téměř 112 novými případy na 100 000 žen. Ženy v Belgii mají i nejvyšší míru incidence z celé EU. Naopak nejnižší míra incidence ze sledovaných zemí je v Polsku.

**Graf 4.4: Standardizované míry incidence ZN prsu, ženy, vybrané země, 2012**

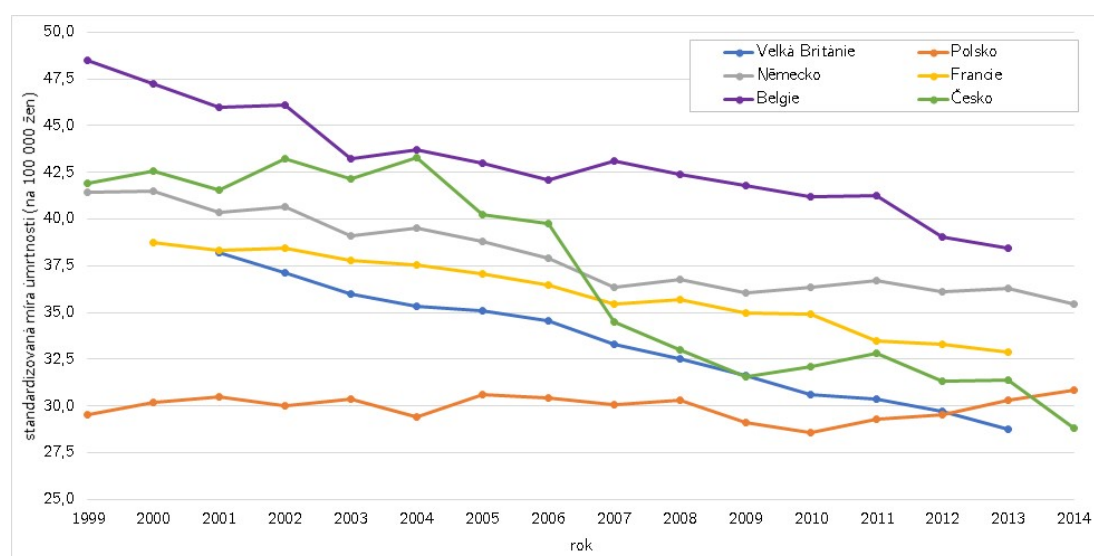


Zdroj dat: Globocan 2012, vlastní zpracování



Standardizované míry úmrtnosti na nádory prsu u žen ve vybraných zemích jsou vyneseny v grafu 4.5. Ve sledovaných populacích se v období 1999–2014 pohybuje standardizovaná míra úmrtnosti pod 50 úmrtí na 100 000 žen. Ve všech vybraných zemích navíc úroveň úmrtnosti na ZN prsu od roku 1999 klesla, s výjimkou Polska, které zaznamenalo drobný nárůst přibližně o 1,3 procentního bodu. V posledních dvou sledovaných letech již nemá polská populace nejnižší intenzitu úmrtnosti, jako v celém zbytku sledovaného období. Zajímavý je především významný pokles v úmrtnosti na rakovinu prsu v Česku mezi roky 2006 a 2007, obzvláště ve srovnání s předchozím kolísajícím trendem.

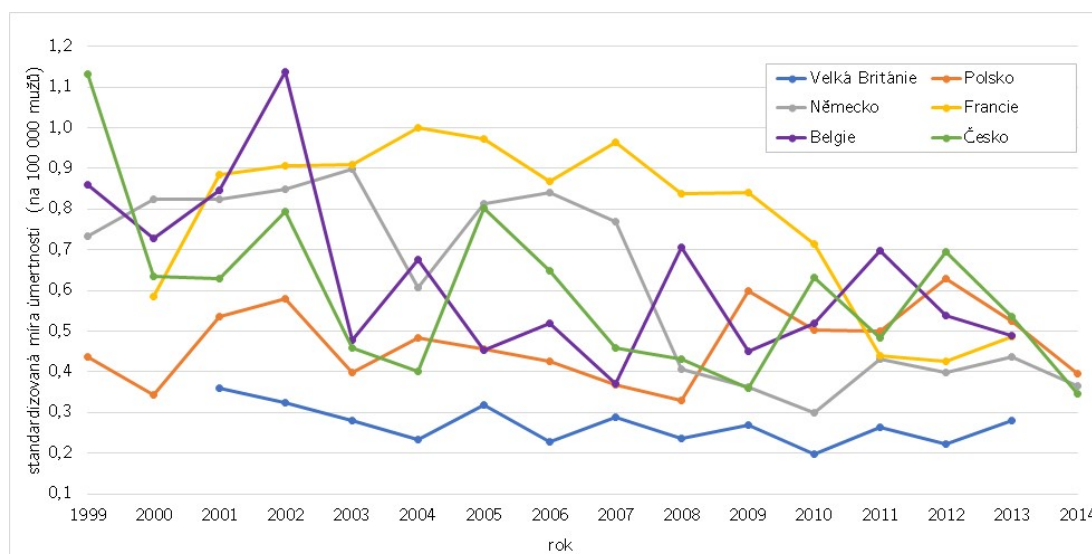
**Graf 4.5: Standardizované míry úmrtnosti na ZN prsu, ženy, vybrané země, 1999–2014**



Zdroj dat: WHO Mortality Database, vlastní zpracování

Standardizované míry úmrtnosti na ZN prsu byly vypočteny i pro muže. Tato data jsou zobrazena v grafu 4.6. Hodnoty měr úmrtnosti u mužů jsou opravdu velmi nízké a ve většině sledovaných let se pohybují u všech států pod jedním úmrtím na 100 000 obyvatel. Výkyvy, které jsou v grafu patrné, jsou způsobené jednotkami případů ročně – například v Belgii zemřelo v jednotlivých letech na rakovinu prsu mezi 13 (v roce 2007) a 30 (v letech 2002 a 2011) muži.

**Graf 4.6: Standardizované míry úmrtnosti na ZN prsu, muži, vybrané země, 1999–2014**



Zdroj dat: WHO Mortality Database, vlastní zpracování

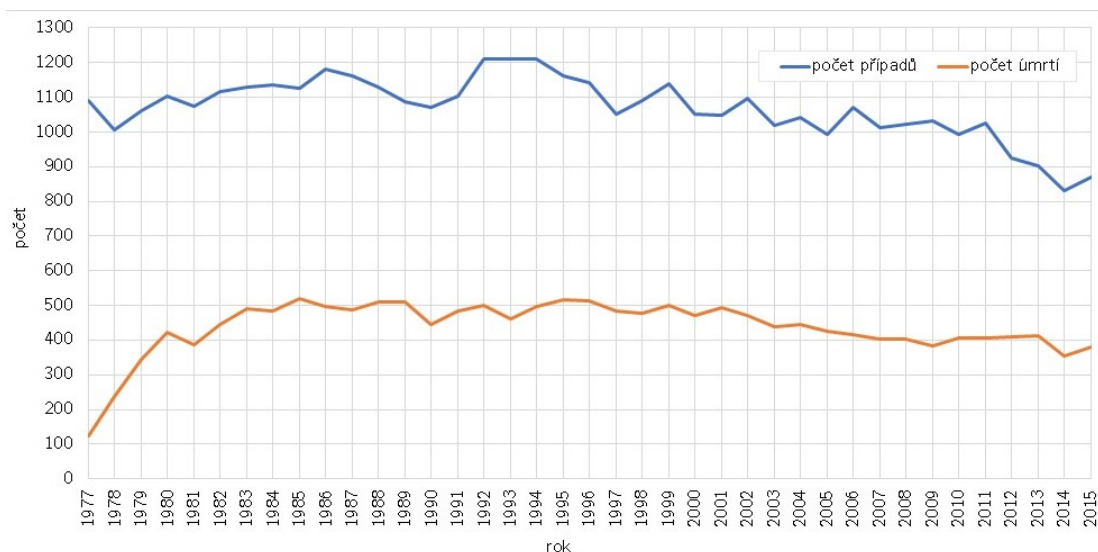
## 4.2 Nádory děložního hrdla

Nádory děložního hrdla jsou 4. nejčastější nádory žen a nejčastější nádory pohlavního ústrojí žen vůbec (viz kapitola 2.2). Odhaduje se, že celosvětově bylo v roce 2012 diagnostikováno 528 tisíc nových případů rakoviny děložního hrdla a 266 tisíc žen na toto onemocnění zemřelo, což představuje přibližně 7,5 % všech úmrtí na rakovinu u žen (Globocan 2018a).

Počty nových případů a úmrtí na zhoubné nádory děložního hrdla v Česku od roku 1977 jsou zobrazeny v grafu 4.7. Narozdíl od ZN prsu klesá u nádorů děložního hrdla počet nových případů i počet úmrtí. Nicméně pokles v počtu nových případů je velmi pozvolný a významnější pokles v počtu nových případů je možné zaznamenat až po roce 2011.

Vypočtené věkově specifické míry úmrtnosti na 100 000 žen zobrazuje graf 4.8. S rostoucím věkem roste i intenzita úmrtnosti na zhoubné nádory děložního hrdla. Ve sledovaných letech došlo k postupnému poklesu věkově specifických měr úmrtnosti téměř ve všech sledovaných věkových skupinách s výjimkou věkových skupin 60–64, 65–69 a 75–79 let. Ve věkové skupině 60–64 let byla nejvyšší míra úmrtnosti v roce 2005, ve skupině 75–79 let byla úroveň úmrtnosti v roce 2014 vyšší než v roce 2005 a nepatrně vyšší byla i úroveň úmrtnosti v roce 2014 oproti

**Graf 4.7: Počty nových případů a úmrtí na ZN děložního hrdla, ženy, Česko, 1977–2015**

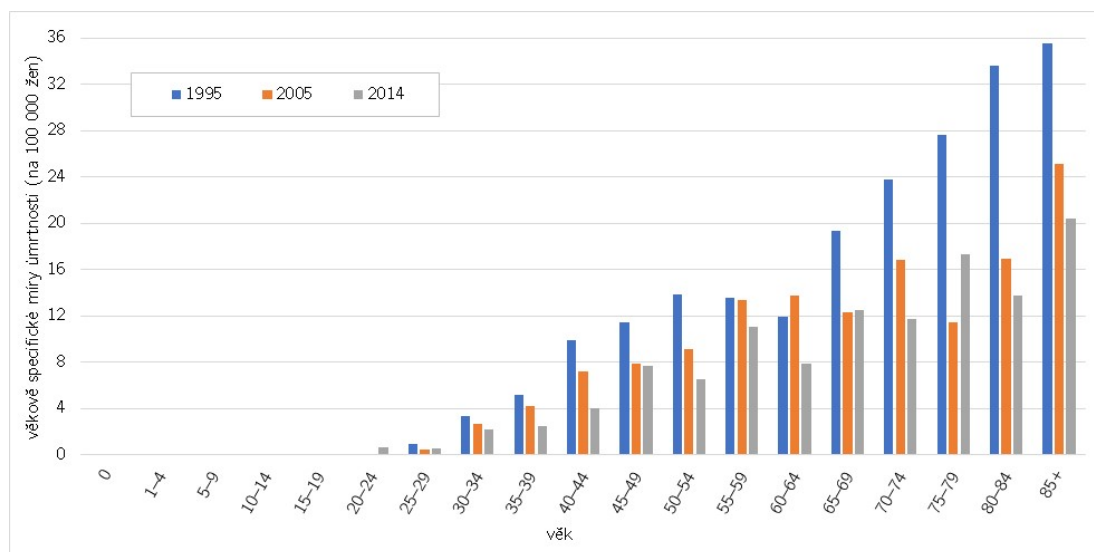


Zdroj: SVOD, vlastní zpracování

roku 2005 ve skupině 65–69 let.

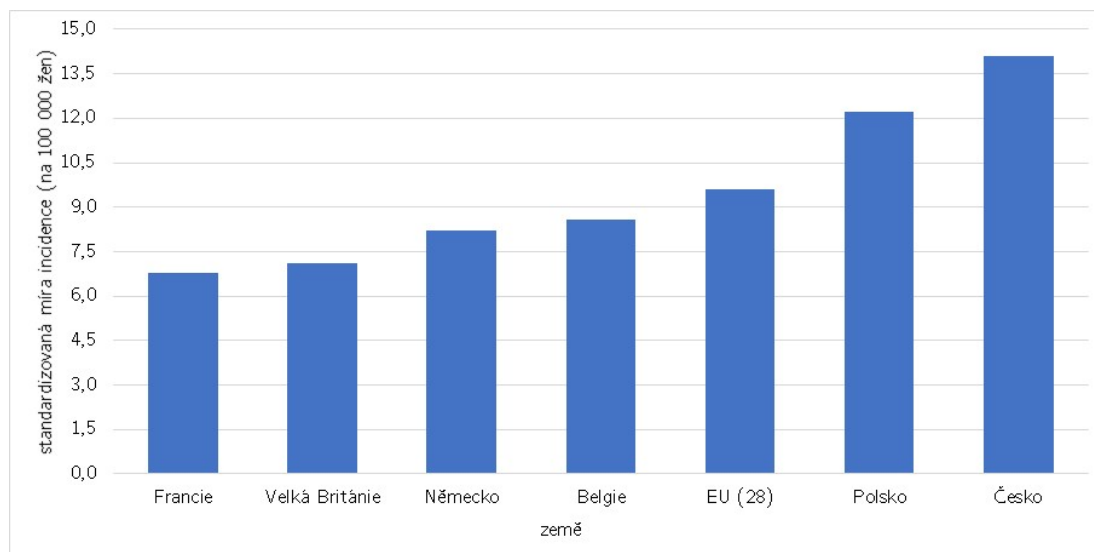
Standardizované míry incidence za rok 2012 z projektu Globocan jsou pro vybrané země zobrazeny v grafu 4.9. Nejvyšší míru incidence ze sledovaných zemí (14,1 případů na 100 000 žen) má Česko. Společně s Polskem tak převyšují úroveň míry incidence v EU, která je dle odhadu 9,6 případů na 100 000.

**Graf 4.8: Věkově specifické míry úmrtnosti na ZN děložního hrdla, ženy, Česko, 1995–2014**



Zdroj dat: WHO Mortality Database, vlastní zpracování

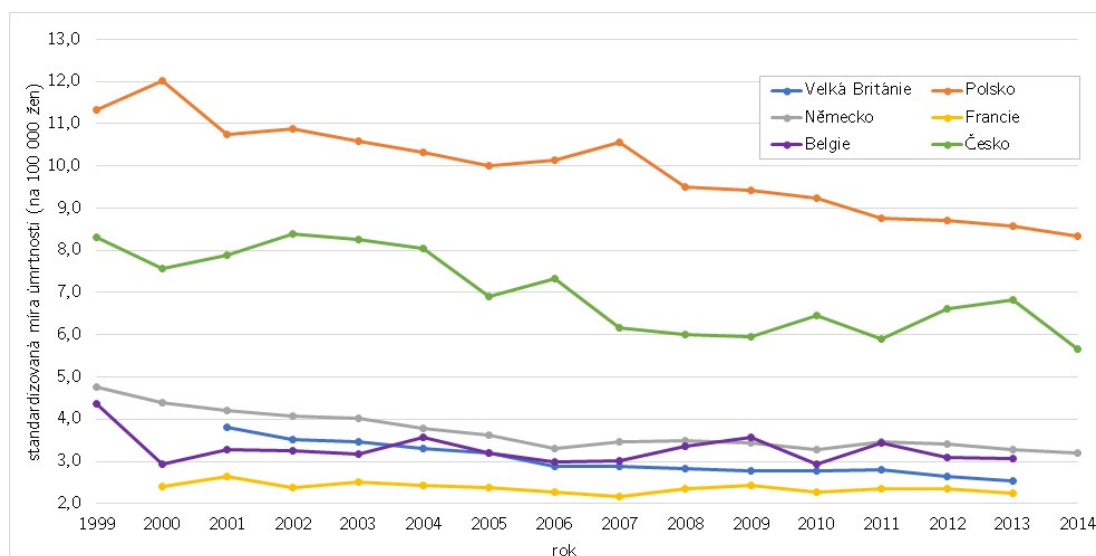
**Graf 4.9: Standardizované míry incidence ZN děložního hrdla, ženy, vybrané země, 2012**



Zdroj dat: Globocan 2012, vlastní zpracování

Standardizované míry úmrtnosti na ZN děložního hrdla (vyjádřené na 100 000 žen středního stavu) pro vybrané země jsou uvedeny v grafu 4.10. Nejvyšší úrovně úmrtnosti lze ve všech sledovaných letech pozorovat na území Polska, po kterém následuje Česko. V ostatních z vybraných zemích se standardizované míry úmrtnosti pohybují pod hranicí pěti úmrtí na 100 000 žen. To, že jsou úrovně úmrtnosti na toto onemocnění v Polsko a Česku významně vyšší, než v ostatních sledovaných zemích, by bylo možné vysvětlit například tím, že screening začal v ostatních zemích dříve (s výjimkou Belgie, kde celoplošný screening rakoviny děložního hrdla začal až v roce 2013, viz tabulka 2.1).

**Graf 4.10: Standardizované míry úmrtnosti na ZN děložního hrdla, ženy, vybrané země, 1999–2014**



Zdroj dat: WHO Mortality Database, vlastní zpracování

### 4.3 Nádory varlat

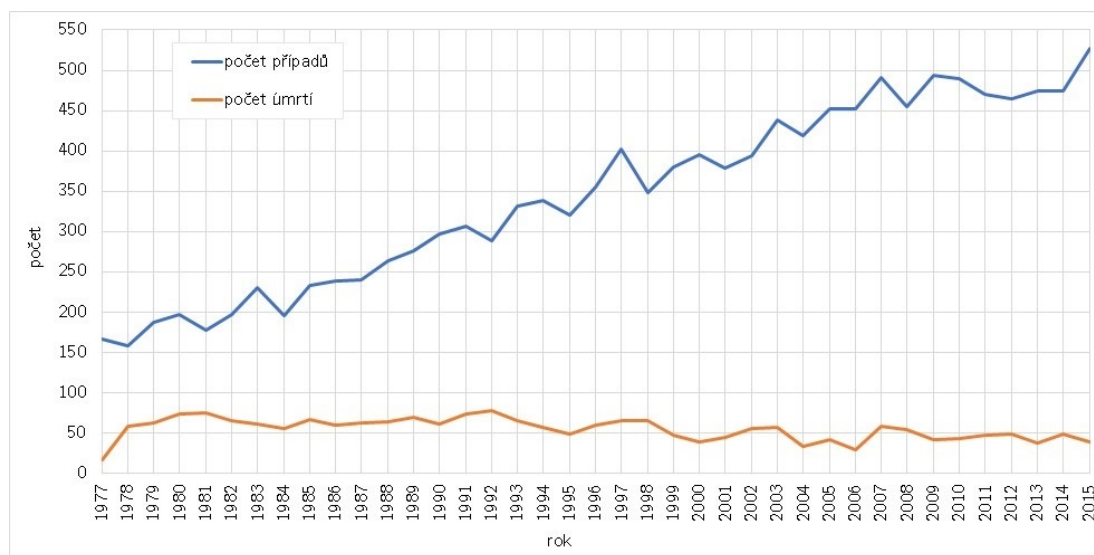
Dle odhadů GLOBOCAN (IARC 2018) zemřelo celosvětově na zhoubné nádory varlat v roce 2012 přibližně 10 tisíc mužů a bylo diagnostikováno přes 55 tisíc nových případů tohoto onemocnění. Nádory varlat jsou vzácnějším typem nádorů, tvoří asi 1–1,5 % ZN mužů (viz kapitola 2.3). Jejich závažnost je dána tím, že postihují zejména mladé muže.

Počty nových případů a úmrtí na nádory varlat v Česku jsou zaznamenány v grafu 4.11. Zde je patrný nárůst počtu nových případů, mezi lety 1977 a 2015 vzrostl počet nových případů ročně více než trojnásobně (ze 167 případů v roce 1977 na 527 případů v roce 2015). Oproti tomu počty úmrtí spíše stagnují po celé 40leté období.

Věkově specifické míry úmrtnosti na ZN varlat jsou vyneseny v grafu 4.12. Jak je vidět, rakovinou varlat jsou ohroženi již mladí muži ve věku od 15 let, ale obecně jsou specifické míry úmrtnosti nízké, neboť je toto nádorové onemocnění při včasné zachytu velmi dobře léčitelné.

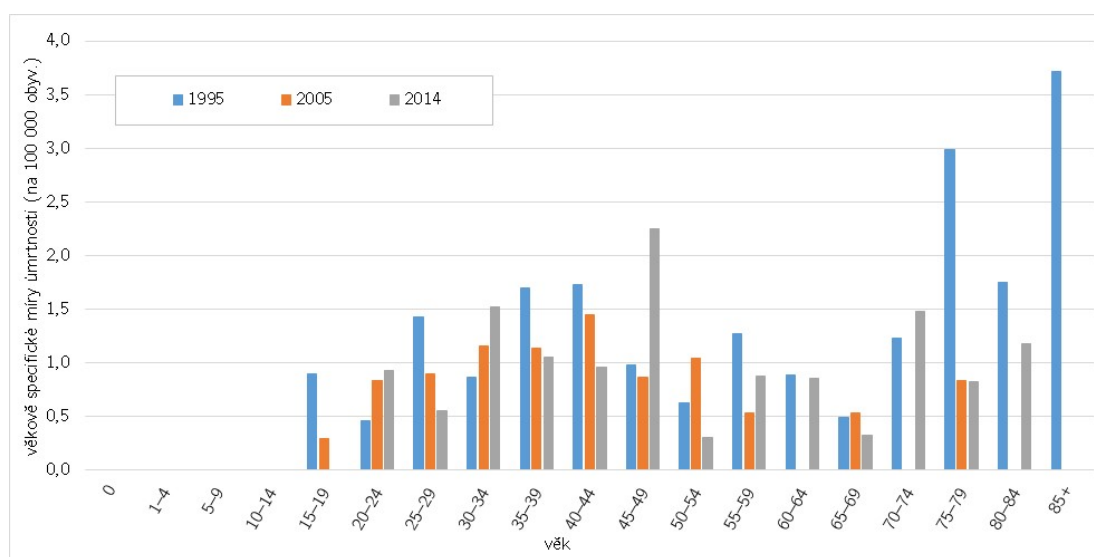
Jelikož na nádory varlat umírá velmi málo mužů, věkově specifické míry úmrtnosti na toto onemocnění nepopisují věkové rozložení zcela správně. Proto byly použity i věkově specifické míry incidence ZN varlat v Česku za rok 2015.

**Graf 4.11: Počty nových případů a úmrtí na ZN varlat, muži, Česko, 1977–2015**



Zdroj: SVOD, vlastní zpracování

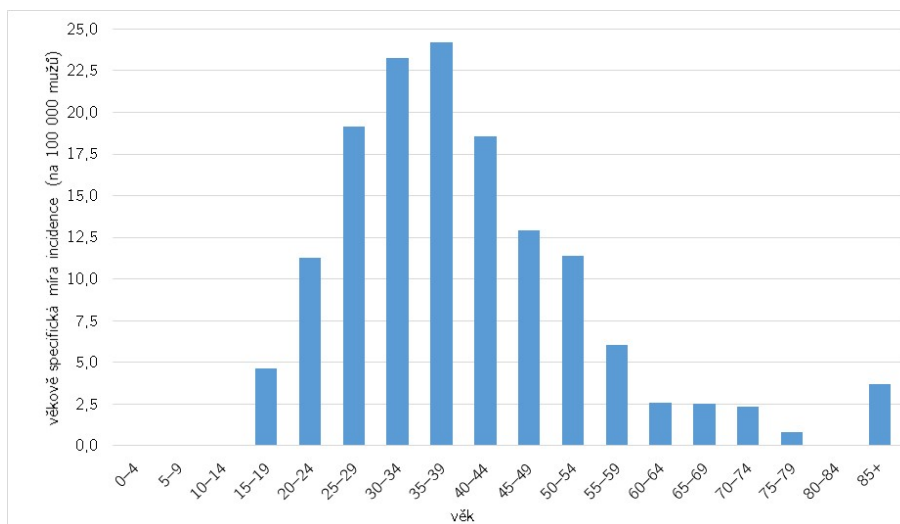
**Graf 4.12: Věkově specifické míry úmrtnosti na ZN varlat, muži, Česko, 1995–2014**



Zdroj dat: WHO Mortality Database, vlastní zpracování

Ty jsou vyneseny v grafu 4.13. Je možné pozorovat nárůst měr incidence až do věkové skupiny 35–39 let a poté klesá. Celkově se nejvíce případů objevilo u mužů ve věku od 30 do 39 let, celkem to bylo 201 z 527 případů.

**Graf 4.13: Věkově specifické míry incidence ZN varlat, muži, Česko, 2015**

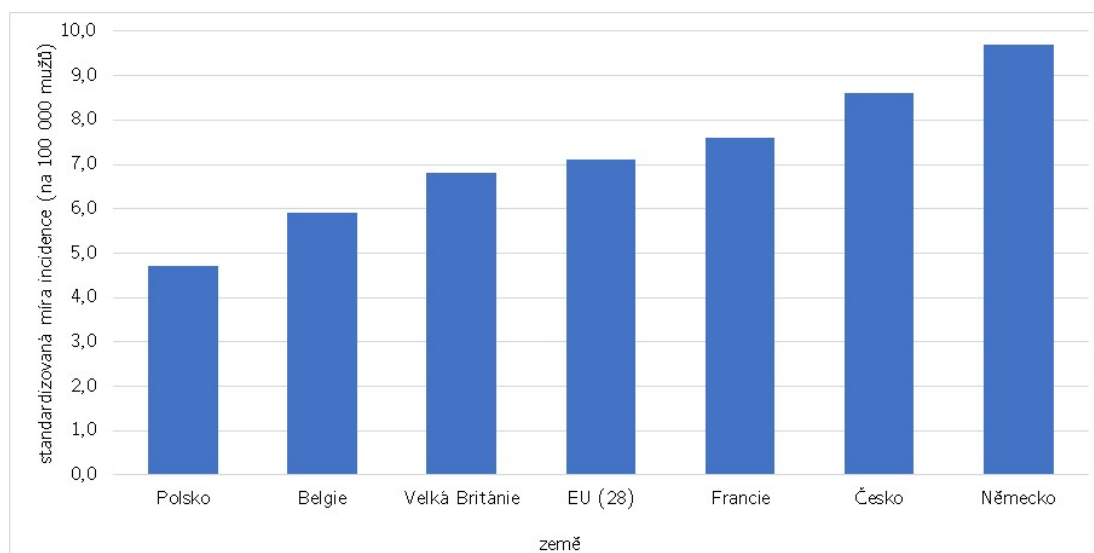


Zdroj dat: ÚZIS, vlastní zpracování

Standardizované míry incidence nádorů varlat jsou uvedeny v grafu 4.14. Nejvyšší úroveň incidence ze sledovaných zemí byla v roce 2012 v Německu, 9,7 případů na 100 000 mužů. V EU pak bylo dle odhadu 7,1 případů na 100 000 mužů.

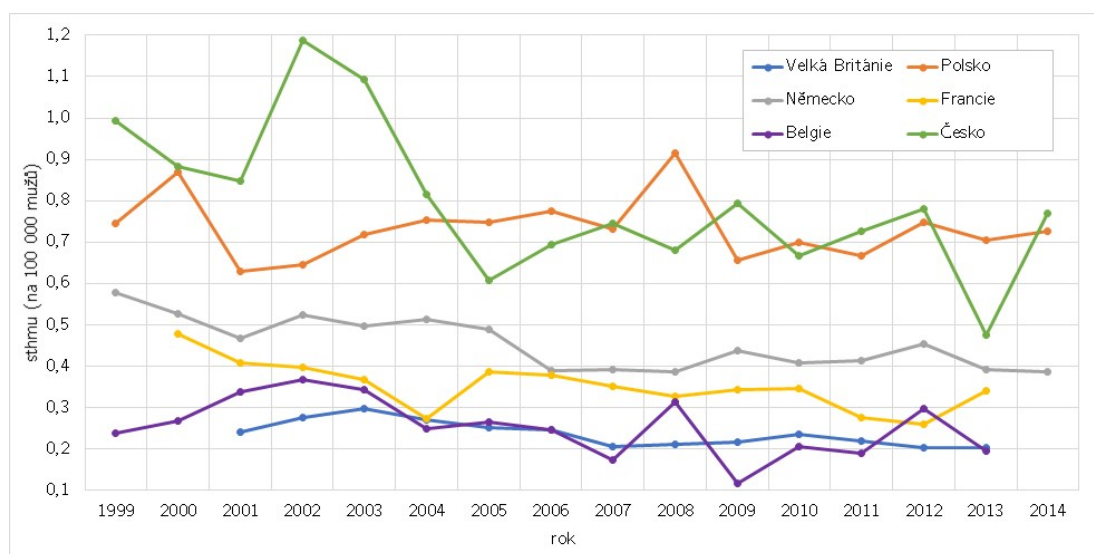
Graf 4.15 zobrazuje standardizované míry úmrtnosti na nádory varlat ve vybraných zemích Evropy od roku 1999 do roku 2014. Úroveň úmrtnosti na tyto nádory je velmi nízká ve všech vybraných zemích a pohybuje se pod 1,2 úmrtími na 100 000 mužů ročně. Nejvyšší míry úmrtnosti na ZN varlat jsou v jednotlivých letech střídavě v Polsku a Česku, ale i tak se jedná o velmi nízké hodnoty. Například v roce 2014 zemřelo na ZN varlat pouze 27 českých mužů a 135 polských. Naopak nejnižší míry úmrtnosti dosahují populace Británie, Belgie a Francie. Hodnoty standardizovaných měr úmrtnosti se v těchto zemích pohybují od roku 2002 pod 0,4 na 100 000 obyvatel.

**Graf 4.14: Standardizované míry incidence ZN varlat, muži, vybrané země, 2012**



Zdroj dat: Globocan 2012, vlastní zpracování

**Graf 4.15: Standardizované míry úmrtnosti na ZN varlat, muži, vybrané země, 1999–2014**



Zdroj dat: WHO Mortality Database, vlastní zpracování



## 4.4 Dopad úmrtnosti na vybrané diagnózy na naději dožití

Pro výpočet tzv. získaných roků života byly vypočteny jednovýchodné tabulky úmrtnosti za předpokladu eliminace příčin smrti. Tyto úmrtnostní tabulky slouží k určení hodnoty, o kterou by se zvýšila střední délka života za předpokladu, že by vybraná příčina smrti byla zcela eliminována. Tento hypotetický ukazatel souvisí s konceptem odvratitelné úmrtnosti. Tento koncept předpokládá, že úmrtím na některé příčiny může být zabráněno pomocí různých intervencí ve veřejném zdraví (Eurostat 2017). Získané roky života jako ukazatel má smysl využívat právě v případech, kdy je možné úmrtí na danou příčinu předejít.

Pro ilustraci této metody je uvedena klasická zkrácená úmrtnostní tabulka pro české ženy v roce 2013 (tabulka 4.1a) a úmrtnostní tabulka s vyloučením úmrtí na ZN prsu (tabulka 4.1b). Dále je možné sledovat přesné počty žen zemřelých na nádory prsu (sloupec  $M_x^i$  v tabulce 4.1b) v jednotlivých věkových skupinách. V posledním sloupci tabulky 4.1b jsou uvedeny získané roky života (GLE, *Gains in Life Expectancy Expectancy*). V případě, že by byla eliminována všechna úmrtí na rakovinu prsu, dožily by se ženy v průměru o 0,4 roku déle, tedy věku 81,72 let. Zvýšení naděje dožití v průměru o dvě pětiny roku lze považovat za významné a nezanedbatelné.

Vypočtené hodnoty naděje dožití při narození ( $e_0$ ), naděje dožití při narození s eliminací jednotlivých příčin smrti  $z$  ( $e_0^{-z}$ ) a získaných roků života jsou pak pro vybrané roky a země uvedeny v tabulce 4.2. V roce 2013 byla naděje dožití při narození u českých žen 81,32 let. Nejvyšší naději dožití při narození mají ve všech sledovaných letech francouzské ženy i muži. V roce 2013 byla naděje dožití ve Francii 82,96 let u žen a 79,38 u mužů. Naopak nejnižší naději dožití při narození mají Poláci. V roce 2013 to bylo 80,82 let pro ženy a 73,02 let pro muže. Mimo Polsko také s časem klesá počet získaných let života při eliminaci úmrtí na ZN prsu u žen. V Polsku ve sledovaném období tato hodnota vzrostla, neboť rostla i míra úmrtnost na tyto nádory (viz kapitola 4.1). U mužů jsou hodnoty získaných let života podstatně nižší a pohybují se okolo jedné setiny roku u nádorů varlat a ještě nižších hodnot u nádorů prsu. Jelikož ve sledovaném období klesá celková

míra úmrtnosti i míra úmrtnosti na vybraná onemocnění a roste naděje dožití, klesá i hypotetický zisk při eliminaci vybraných příčin úmrtí.

**Tabulka 4.1: Úmrtnostní tabulky, ženy, Česko, 2013**

**(a) Zkrácená úmrtnostní tabulka, ženy, Česko, 2013**

věková skupina	$M_x$	${}_{1.7}S_x$	$h_x$	$m_x$	$q_x$	$l_x$	$d_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x$
0	107	52611	1	0,0020	0,0021	100000	206	99811	8131781	81,32
1-4	27	227488	4	0,0001	0,0005	99794	47	399083	8031970	80,49
5-9	22	261487	5	0,0001	0,0004	99747	42	498630	7632887	76,52
10-14	11	222317	5	0,0000	0,0002	99705	25	498464	7134257	71,55
15-19	47	241242	5	0,0002	0,0010	99680	97	498160	6635793	66,57
20-24	77	319149	5	0,0002	0,0012	99583	120	497617	6137633	61,63
25-29	108	343872	5	0,0003	0,0016	99463	156	496926	5640017	56,70
30-34	134	385493	5	0,0003	0,0017	99307	172	496105	5143090	51,79
35-39	249	455034	5	0,0005	0,0027	99135	271	494997	4646985	46,88
40-44	351	372647	5	0,0009	0,0047	98864	465	493158	4151988	42,00
45-49	575	344427	5	0,0017	0,0083	98399	818	489952	3658830	37,18
50-54	913	316191	5	0,0029	0,0143	97581	1399	484411	3168877	32,47
55-59	1670	366008	5	0,0046	0,0226	96183	2169	475490	2684467	27,91
60-64	2904	382524	5	0,0076	0,0372	94013	3502	461312	2208976	23,50
65-69	4390	350749	5	0,0125	0,0607	90512	5491	438831	1747664	19,31
70-74	4910	248581	5	0,0198	0,0940	85021	7995	405116	1308832	15,39
75-79	6449	182938	5	0,0353	0,1616	77026	12447	354009	903716	11,73
80-84	10803	153466	5	0,0704	0,2967	64578	19160	274990	549707	8,51
85+	20315	122878	5	0,1653	1,0000	45418	45418	274717	274717	6,05

**(b) Jednovýchodná úmrtnostní tabulka s vyloučením úmrtí na ZN prsu, ženy, Česko, 2013**

věková skupina	$M_x^{C50}$	$M_x^{C50}$	${}_{1.7}S_x$	$h_x$	$m_x$	$q_x$	$l_x$	$d_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x^{C50}$	$GLE_x$
0	107	0	52611	1	0,0020	0,0021	100000	206	99811	8171824	81,72	<b>0,40</b>
1-4	27	0	227488	4	0,0001	0,0005	99794	47	399083	8072013	80,89	<b>0,40</b>
5-9	22	0	261487	5	0,0001	0,0004	99747	42	498630	7672930	76,92	<b>0,40</b>
10-14	11	0	222317	5	0,0000	0,0002	99705	25	498464	7174300	71,96	<b>0,40</b>
15-19	47	0	241242	5	0,0002	0,0010	99680	97	498160	6675836	66,97	<b>0,40</b>
20-24	77	0	319149	5	0,0002	0,0012	99583	120	497617	6177676	62,04	<b>0,40</b>
25-29	106	2	343872	5	0,0003	0,0015	99463	153	496934	5680059	57,11	<b>0,40</b>
30-34	122	12	385493	5	0,0003	0,0016	99310	157	496158	5183126	52,19	<b>0,40</b>
35-39	232	17	455034	5	0,0005	0,0025	99135	252	495135	4686968	47,27	<b>0,39</b>
40-44	314	37	372647	5	0,0008	0,0042	98901	416	493464	4191833	42,38	<b>0,39</b>
45-49	521	54	344427	5	0,0015	0,0075	98485	742	490569	3698369	37,55	<b>0,37</b>
50-54	830	83	316191	5	0,0026	0,0130	97743	1274	485528	3207800	32,82	<b>0,34</b>
55-59	1544	126	366008	5	0,0042	0,0209	96468	2013	477308	2722272	28,22	<b>0,31</b>
60-64	2729	175	382524	5	0,0071	0,0350	94455	3310	464000	2244964	23,77	<b>0,27</b>
65-69	4167	223	350749	5	0,0119	0,0577	91145	5256	442584	1780964	19,54	<b>0,23</b>
70-74	4694	216	248581	5	0,0189	0,0901	85888	7738	410097	1338381	15,58	<b>0,19</b>
75-79	6249	200	182938	5	0,0342	0,1570	78150	12270	360076	928284	11,88	<b>0,15</b>
80-84	10540	263	153466	5	0,0687	0,2906	65880	19148	281532	568207	8,62	<b>0,11</b>
85+	20031	284	122878	5	0,1630	1,0000	46733	46733	286675	286675	6,13	<b>0,09</b>

**Vysvětlivky:**  $M_x$  – počet zemřelých ve věku  $x$ ,  ${}_{1.7}S_x$  – střední stav obyvatel ve věku  $x$ ,  $h_x$  – šířka věkového intervalu,  $m_x$  – míra úmrtnosti ve věku  $x$ ,  $q_x$  – pravděpodobnost úmrtí osoby  $x$ -leté,  $l_x$  – počet dožívajících se přesného věku  $x$ ,  $d_x$  – počet zemřelých v dokončeném věku  $x$ ,  $L_x$  – tabulkový počet osob v dokončeném věku  $x$ ,  $T_x$  – počet zbylých let života,  $e_x$  – naděje dožití ve věku  $x$ ,  $GLE$  (*Gains in Life Expectancy*) – získané roky života

Zdroj dat: WHO Mortality Database, vlastní zpracování

**Tabulka 4.2: Dopad vyloučení vybraných příčin úmrtí na naději dožití při narození ve vybraných zemích EU, 2000–2013**

**Ženy**

	2000					2005					2010					2013				
	$e_0$	$e_0^{-C50}$	GLE <sup>C50</sup>	$e_0^{-C53}$	GLE <sup>C53</sup>	$e_0$	$e_0^{-C50}$	GLE <sup>C50</sup>	$e_0^{-C53}$	GLE <sup>C53</sup>	$e_0$	$e_0^{-C50}$	GLE <sup>C50</sup>	$e_0^{-C53}$	GLE <sup>C53</sup>	$e_0$	$e_0^{-C50}$	GLE <sup>C50</sup>	$e_0^{-C53}$	GLE <sup>C53</sup>
Belgie	80,99	81,68	0,70	81,04	0,05	81,83	82,47	0,64	81,88	0,05	82,83	83,47	0,64	82,89	0,05	83,16	83,76	0,60	83,21	0,06
Česko	78,52	78,99	0,47	78,64	0,11	79,22	79,67	0,45	79,33	0,11	80,86	81,26	0,40	80,97	0,11	81,32	81,72	0,40	81,43	0,11
Francie	83,27	83,92	0,65	83,32	0,05	84,00	84,64	0,63	84,05	0,05	85,48	86,14	0,66	85,53	0,05	85,89	86,52	0,63	85,94	0,05
Německo	81,21	81,80	0,60	81,28	0,07	81,99	82,55	0,56	82,05	0,06	82,94	83,49	0,41	83,00	0,06	82,96	83,51	0,54	83,02	0,06
Polsko	78,01	78,40	0,38	78,19	0,18	78,77	79,18	0,41	78,93	0,16	80,69	81,10	0,41	80,85	0,15	80,82	81,29	0,47	80,98	0,16
Velká Británie	×	×	×	×	×	81,25	81,86	0,60	81,31	0,06	82,59	83,16	0,57	82,64	0,06	82,84	83,38	0,55	82,89	0,06

**Muži**

	2000					2005					2010					2013				
	$e_0$	$e_0^{-C50}$	GLE <sup>C50</sup>	$e_0^{-C62}$	GLE <sup>C62</sup>	$e_0$	$e_0^{-C50}$	GLE <sup>C50</sup>	$e_0^{-C62}$	GLE <sup>C62</sup>	$e_0$	$e_0^{-C50}$	GLE <sup>C50</sup>	$e_0^{-C62}$	GLE <sup>C62</sup>	$e_0$	$e_0^{-C50}$	GLE <sup>C50</sup>	$e_0^{-C62}$	GLE <sup>C62</sup>
Belgie	74,65	74,66	0,00	74,66	0,00	76,21	76,22	0,00	76,22	0,01	77,41	77,41	0,00	77,41	0,00	78,07	78,07	0,00	78,07	0,00
Česko	71,72	71,72	0,00	71,73	0,02	72,93	72,93	0,00	72,94	0,01	74,52	74,52	0,00	74,53	0,01	75,24	75,24	0,00	75,25	0,01
Francie	75,74	75,75	0,01	75,75	0,01	77,10	77,11	0,01	77,11	0,01	78,54	78,55	0,01	78,55	0,01	79,38	79,38	0,01	79,39	0,01
Německo	75,16	75,17	0,01	75,17	0,01	76,73	76,73	0,01	76,74	0,01	78,03	78,03	0,00	78,04	0,01	78,12	78,13	0,00	78,13	0,01
Polsko	69,58	69,58	0,00	69,59	0,01	70,77	70,77	0,00	70,78	0,01	72,20	72,20	0,00	72,21	0,01	73,02	73,02	0,00	73,03	0,01
Velká Británie	x	x	x	x	x	76,98	76,99	0,00	76,99	0,01	78,62	78,63	0,00	78,63	0,01	79,13	79,13	0,00	79,13	0,01

**Vysvětlivky:** GLE (*Gains in Life Expectancy Expectancy*) – získané roky života

C50 – zhoubný novotvar prsu, C53 – zhoubný novotvar hrdla děložního, C62 – zhoubný novotvar varlete

Zdroj dat: WHO Mortality Database, vlastní zpracování

## 5. Míra účasti žen na screeningu a preventivních gynekologických prohlídkách v Česku

Cílem této části práce je zhodnocení míry účasti žen v Česku na pravidelných screeningových vyšetřeních a prohlídkách, na které mají nárok. Data pro zpracování této kapitoly byla poskytnuta VZP a jedná se tedy pouze o ženy, které jsou u VZP pojištěny (viz 3.2). Podíly žen pojištěných u VZP v jednotlivých letech jsou uvedeny v příloze D. Jedná se tedy o nadpoloviční část populace, proto lze vzorek považovat za reprezentativní pro celou populaci Česka.

Celkové hrubé míry účasti jsou uvedeny v tabulce 5.1. Tyto hodnoty se týkají pouze žen, které spadají do cílových skupin pro screening, tedy žen od 15 let v případě cervikálního screeningu, žen ve věku od 45 let v případě screeningu karcinomu prsu (v roce 2009 žen ve věku 45–69 let) a pro gynekologické vyšetření žen ve věku nad 15 let.

**Tabulka 5.1: Míra účasti žen na mamografickém screeningu, gynekologických prohlídkách a cervikálním screeningu v Česku, 2009–2017**

hrubá míra účasti [%]			
rok	mamografie	gynekologie	cervikální screening
2009	46,0	39,0	40,0
2010	34,9	40,4	41,8
2011	35,1	41,6	42,7
2012	37,0	41,6	42,6
2013	38,2	43,2	43,8
2014	40,2	44,9	43,5
2015	38,7	45,6	44,2
2016	39,0	45,9	44,3
2017	38,3	46,0	44,5

Zdroj dat: VZP, vlastní zpracování

Dále byly vypočteny i standardizované míry účasti pro ženy z cílových skupin, které jsou vyjádřeny v procentech v tabulce 5.2, za účelem odstranění vlivu věkové struktury. Přestože se míry většinou vyjadřují na 1 0000 nebo 100 000 obyvatel, byla v tomto případě zvolena procenta, neboť se screening týká celé populace a procenta jsou často užívána i ve zdravotnických statistických.

**Tabulka 5.2: Standardizovaná míra účasti na mamografickém screeningu, gynekologických prohlídkách a cervikálním screeningu v Česku, 2009–2017**

standardizovaná míra účasti [%]			
rok	mamografie	gynekolog	cervikální screening
2009	46,6	40,2	41,4
2010	41,3	41,8	43,4
2011	42,3	43,0	44,3
2012	45,4	43,1	44,4
2013	48,1	44,7	45,7
2014	51,2	46,5	45,4
2015	50,5	47,3	46,2
2016	51,7	47,6	46,3
2017	51,7	47,6	46,5

Zdroj dat: VZP, vlastní zpracování

Mezi hrubými a standardizovanými mírami účasti je patrný ne zcela bezvýznamný rozdíl, a to zejména v případě účasti na mamografických vyšetřeních. Například v roce 2017 je hrubá míra účasti na screeningu karcinomu prsu o 13,4 procentního bodu nižší než míra standardizovaná. Navíc se z hodnot hrubých měr účasti může zdát, že míra účasti na mamografickém screeningu mezi lety 2009 a 2017 klesla. Zatímco v roce 2009 byla hrubá míra účasti na tomto vyšetření 46,0 %, v roce 2017 byla hrubá míra pouze 38,3 %. Nicméně po standardizaci je patrné, že míra účasti očištěná od vlivu věkové struktury naopak v tomto období vzrostla. V roce 2009 byla standardizovaná míra účasti na mamografickém screeningu 46,6 %, zatímco v roce 2017 byla 51,7 %. Je to nejspíš proto, že starší ženy se sledovaných vyšetření účastní významně méně, což je možné pozorovat i v grafech zobrazujících věkově specifické míry účasti – tedy v grafech 5.1, 5.2 a 5.3 a stárnutí populace tak výrazně ovlivňuje hrubou míru.

V případě účasti na gynekologických vyšetřeních a cervikálním screeningu není rozdíl mezi hrubou a standardizovanou mírou tak výrazný a v obou případech je patrný nárůst v mírách účasti na těchto vyšetřeních. Hrubá míra na gynekologickém vyšetření vzrostla ve sledovaném období z 39,0 % na 46,0 % a standardizovaná míra z 40,2 % na 47,6 %. Hrubá míra účasti na cervikálním screeningu vzrostla z 40 % v roce 2009 na 44,5 % v roce 2017, standardizovaná míra účasti pak z 41,4 % na 46,5 %. Je tedy patrné, že vliv věkové struktury je menší u návštěv gynekologa, než u mamografického screeningu. To může být dáno dostupností mamografických center pro starší ženy. Zatímco gynekolog je většině žen dostupný, akreditovaná mamocentra mohou být vzdálená (viz mapa akreditovaných mamocenter v Česku na obrázku 2.2).

Bazické a řetězové indexy pro hrubé i standardizované míry jsou uvedeny v tabulce 5.3. Standardizovaná míra účasti na mamografickém screeningu vrostla v roce 2017 oproti roku 2009 o 11 %. Naopak u hrubé míry účasti je pokles o 17 %. Z řetězových indexů je možné pozorovat růst či pokles oproti předchozímu roku. U gynekologických vyšetření můžeme pozorovat nárůst míry účasti v každém roce jak u hrubé, tak u standardizované míry. V roce 2015 je možné zaznamenat mírný pokles ve standardizované míře účasti na mamografiích oproti roku 2014. Jednoprocentní pokles je pak i v roce 2014 oproti předcházejícímu roku u cervikálního screeningu.

Podle reportu Evropské komise z roku 2017 (Ponti a kol. 2017) bylo pokrytí cervikálním screeninem v Česku 49,3 %. Pokrytí screeninem je podle reportu podílem počtu osob, které podstoupily screening a počtu obyvatel žijících v příslušné oblasti, který byl získán z Eurostatu. Data jsou za období 2012–2013. Vysokého pokrytí cervikálním screeninem dosahuje například Švédsko – 86,3 %, Dánsko – 82,1 % a Irsko – 80,2 %. Naopak pokrytí bylo pouze 30,6 % v Itálii, 26,0 % v Lotyšsku nebo 9,2 % v Rumunsku. Celkové pokrytí v Evropě pak report uvádí 45,4 %.

V případě mamografického screeningu byla v reportu (Ponti a kol. 2017) počítána data za ženy ve věku 50–69 let. Nejvyššího pokrytí dosahovala Velká Británie (kde byl měřena za ženy ve věku 50–70 let) – 83,6 %, 77,5 % v Nizozemsku, 76,5 % ve Švédsku a 76,2 % v Irsku (za ženy ve věku 50–64 let). Naopak

nižší hodnoty pokrytí byly na Kypru – 16,5 %, ve Slovinsku – 19,1 % a Belgii – 33 %. V Česku bylo dle reportu pokrytí 59,1 % a celkové pokrytí v Evropě 49,2 % (Ponti a kol. 2017).

V Česku je tak účast na těchto vyšetřeních lehce nadprůměrná, nicméně oproti Švédsku, Dánsku, Irsku, Británii či Nizozemsku jsou zde stále ještě rezervy. Na rozdíl od zmíněných zemí však probíhají celoplošné screeningu u nás teprve krátce, je tedy možné očekávat, že v budoucnu se míry účasti na screeningu zvýší společně s tím, jak stárne kohorta žen, které již mají screening více zažitý.

**Tabulka 5.3: Bazické a řetězové indexy míry účasti na mamografickém screeningu, gynekologických prohlídkách a cervikálním screeningu**

Bazické indexy						
standardizovaná míra účasti				hrubá míra účasti		
rok	mamografie	gynekologie	cervikální screening	mamografie	gynekologie	cervikální screening
2009	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2010	0,89	1,04	1,05	0,76	1,04	1,05
2011	0,91	1,07	1,07	0,76	1,07	1,07
2012	0,97	1,07	1,07	0,80	1,07	1,07
2013	1,03	1,11	1,10	0,83	1,11	1,10
2014	1,10	1,16	1,10	0,87	1,15	1,09
2015	1,08	1,18	1,12	0,84	1,17	1,11
2016	1,11	1,18	1,12	0,85	1,18	1,11
2017	1,11	1,18	1,12	0,83	1,18	1,11

Řetězové indexy						
standardizovaná míra účasti				hrubá míra účasti		
rok	mamografie	gynekologie	cervikální screening	mamografie	gynekologie	cervikální screening
2009	×	×	×	×	×	×
2010	0,89	1,04	1,05	0,76	1,04	1,05
2011	1,02	1,03	1,02	1,01	1,03	1,02
2012	1,07	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00
2013	1,06	1,04	1,03	1,03	1,04	1,03
2014	1,06	1,04	0,99	1,05	1,04	0,99
2015	0,99	1,02	1,02	0,96	1,02	1,01
2016	1,02	1,01	1,00	1,01	1,01	1,00
2017	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00	1,00

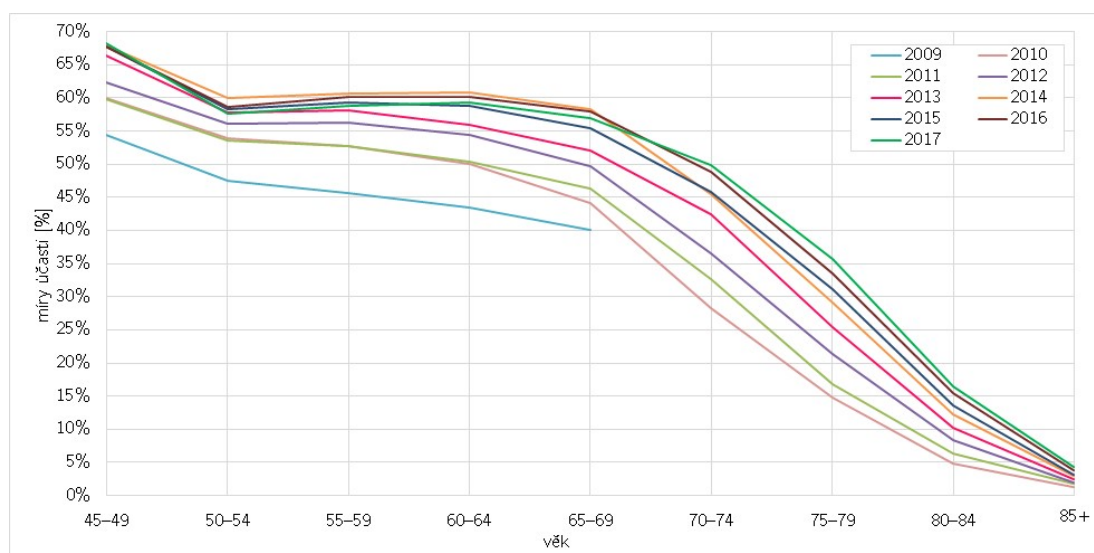
**Indexy:** Indexní čísla, neboli indexy, jsou taková čísla, která udávají poměr dvou obsahově souvisejících čísel. *Bazický index* je takový index, kdy je každá hodnota srovnávána se stejným základem (bází), tedy  $\frac{q_2}{q_1}, \frac{q_3}{q_1}, \frac{q_4}{q_1}$ , atd. *Řetězové indexy* srovnávají vždy hodnotu v číselné řadě s hodnotou předcházející, tedy  $\frac{q_2}{q_1}, \frac{q_3}{q_2}, \frac{q_4}{q_3}, \dots$  (Bencko a kol. 2003).

Zdroj dat: VZP, vlastní zpracování

## 5.1 Mamografický screening

V Česku probíhá mamografický screening od roku 2002 a je určen pro ženy ve věku od 45 let a každá žena má nárok na screening jednou za dva roky. V období od roku 2002 do roku 2009 se celoplošného screeningu karcinomu prsu byla horní hranice pro účast stanovena na 69 let, od roku 2010 není horní hranice stanovena. Ženy mladší 45 let se mají nárok na screening, pokud je u nich stanoveno vysoké riziko vzniku ZN prsu. Proto jsou v grafu 5.1 uvedeny pouze věkové skupiny žen, které mají na screeningovou mamografii nárok.

**Graf 5.1: Míry účasti na screeningové mamografii dle věkových skupin, 2009–2017, Česko**



Zdroj: VZP, vlastní zpracování

Nejvyšší procentuální účast na mamografickém screeningu je ve všech vybraných letech nejvyšší u nejmladší věkové skupiny 45–49 let, dosahuje hodnot od necelých 55 % v roce 2009 do asi 68 % v roce 2017. V následující věkové skupině 50–54 let tento poměrně vysoký zájem klesne a téměř ve všech sledovaných letech stagnuje až do věku 65–69 let. Od 70. roku života míra účasti postupně klesá na méně než 5 % ve věku 85+. Přestože jsou rakovinou prsu nejvíce ohroženy právě starší ženy, je jejich míra účasti na screeningu velmi nízká. Míra účasti se měnila v průběhu sledovaných let. Obecně lze říci, že ve sledovaném období narůstala. Tento trend však neplatí u nejmladších věkových skupin. Největší účasti dosahují starší věkové skupiny (nad 70 let) v roce 2017, ale v tomto roce mají paradoxně



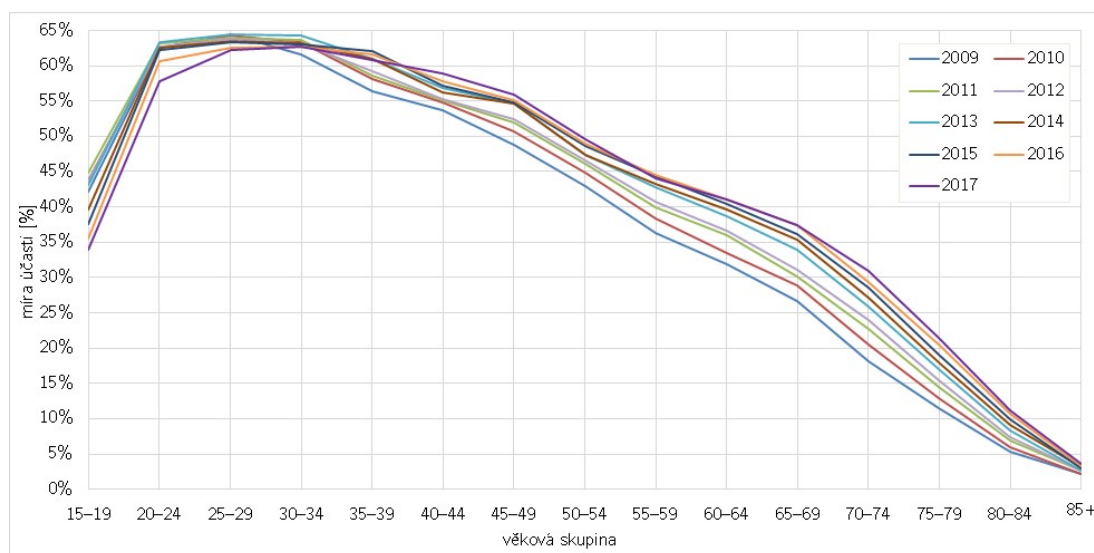
o něco nižší účast mladší ženy. Nejnižší účast byla ve všech věkových skupinách v roce 2009.

V roce 2014 byl zahájen program adresného zvaní na mamografický screening, které se týkalo žen ve věku 45–70 let (viz 2.4.1). Proto byla nejspíš v roce 2014 účast nejvyšší ze všech sledovaných let ve všech zvaných věkových skupinách, mimo skupiny 65–69, kdy byla nepatrně nižší oproti roku 2016 (o 0,05 procentního bodu).

## 5.2 Cervikální screening

Celoplošný screening rakoviny děložního hrdla probíhá v České republice od roku 2008. Je určen pro všechny ženy ve věku od 15 let. Screening probíhá jedenkrát ročně v rámci preventivní gynekologické prohlídky. Samotný úkon cervikálního screeningu pak vykazují akreditované laboratoře, které zkoumají cytologický vzorek zaslaný od gynekologa.

**Graf 5.2: Míra účasti na cervikálním screeningu dle věkových skupin, 2009–2017, Česko**



Zdroj: VZP, vlastní zpracování

Míra účasti na cervikálním screeningu je zobrazena v grafu 5.2 a pohybuje se od necelých 3 % ve věkové skupině 85+ v roce 2009 do necelých 64 % ve věkové skupině 25–29 let v roce 2010. Ve všech sledovaných letech má nejvyšší účast na cervikálním screeningu skupina žen ve věku 25–29 let až na poslední dva

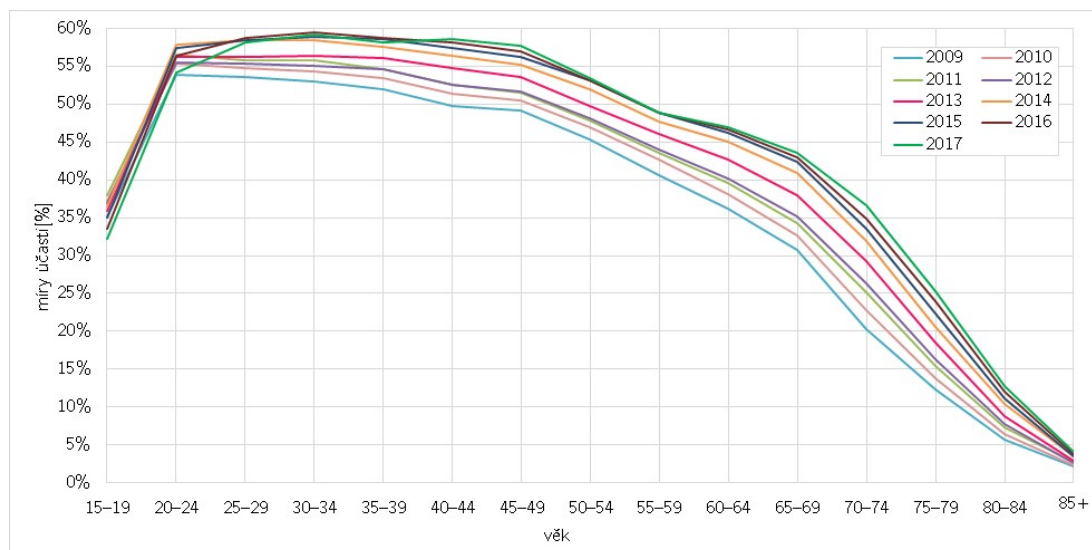
sledované roky (2016 a 2017), kdy byla lehce vyšší účast žen ve věku 30 až 34 let. Toto rozložení by mohlo korespondovat s obdobím, kdy ženy plánují rodinu. V období před plánovaným těhotenstvím, nebo na jeho počátku totiž nejspíš většina žen gynekologa navštíví a screening (stejně jako prohlídka) může být při této příležitosti proveden. Oproti screeningu karcinomu prsu klesá s věkem účast na cervikálním screeningu výrazně rychleji. Účast pod 50 % byla ve sledovaném období již ve věkové skupině 50–54 let, v roce 2009 dokonce již ve skupině 45–49 let. Oproti tomu účast na mamografickém screeningu klesla pod 50% hranici mnohem později, ale screening karcinomu prsu také později začal.

### 5.3 Preventivní prohlídka gynekologem

Nejvyšší míra účasti na gynekologickém vyšetření je dlouhodobě u žen ve věku 25–29 let a pohybuje se okolo 64 %, stejně jako v případě účasti na cervikálním screeningu. Pouze v letech 2016 a 2017 je míra účasti nejvyšší u žen ve věku 30–34 let (necelých 63 %). Rozložení účasti na preventivních prohlídkách gynekologem by mělo být v podstatě shodné s rozložením účasti na cervikálním screeningu, odběr pro tento screening se provádí právě v rámci preventivního gynekologického vyšetření. Již z porovnání grafů 5.2 a 5.3 je ovšem vidět, že jsou zde v některých letech a věkových skupinách ne zcela zanedbatelné rozdíly. Tento rozdíl činí až 9,2 procentního bodu (v roce 2010 ve věkové skupině 25–29 let). V některých letech a věkových skupinách je rozdíl kladný, v jiných záporný (např. v roce 2015 ve věkové skupině 60–64 let je účast na cervikálním screeningu o 6,3 procentního bodu nižší než u gynekologické prohlídky). Ve skutečnosti se však tyto dva výkony – screening resp. preventivní prohlídka – vykazují odděleně. Gynekolog vykazuje preventivní prohlídku kódem 63050 (dříve 63051) a součástí této prohlídky jsou všechny výkony s touto prohlídkou související (viz kapitola 3.2.1). Oproti tomu kódy 95198 a 95199 (dříve 95109), které náleží cervikovaginální cytologii (negativní a abnormální nález), vykazují laboratoře, což může být jedno z možných vysvětlení rozdílu mezi výsledky. Dalším z možných vysvětlení je například chybné vykazování diagnóz gynekology, ať už záměrně, či omylem. Je třeba také podotknout, že některým ženám může být ze zdravotních důvodů

odebrána děloha, takové ženy sice dorazí na gynekologickou prohlídku, ale lékař neodebere stěr a nezašle ho do laboratoře na screening.

**Graf 5.3: Míra účasti na preventivních prohlídkách gynekologem dle věkových skupin, 2009–2017**



Zdroj: VZP, vlastní zpracování

Jelikož starší generace žen vyrůstaly a žily v době, kdy screening neexistoval, nelze u nich očekávat přílišné zvýšení účasti. Naopak již dospívá a stárne skupina žen, které považují screening a pravidelné návštěvy lékaře za samozřejmost. Proto je možné, že postupně účast na screeningových vyšetřeních poroste. Vyšší míry účasti lze sledovat právě v zemích, které poskytují screening delší dobu, jako například Švédsko či Velká Británie. Časem by se tak mohly hodnoty měř účasti přiblížit hodnotám, kterých dosahují tyto země.

## 6. Dotazníkové šetření k preventivnímu programu „Zdravé koule“

Program „Zdravé koule“ je vzdělávací program pro školy pořádaný Státním zdravotním ústavem, který má informovat studenty středních o nádorech varlat a prsu, péči o jejich zdraví a technikách samovyšetřování. Tato kapitola analyzuje výsledky ankety uspořádané v rámci tohoto programu, na základě kterých bude zhodnocen přístup mladých lidí ke zdraví, jejich vědomosti o zdraví a zdravotní chování.

### 6.1 Popis souboru

Celkem bylo SZÚ poskytnuto 1792 dotazníků, z čehož 914 dotazníků bylo vyplněno před akcí a 878 po akci. Programu se účastnily školy z následujících krajů: Královéhradecký, Moravskoslezský, Olomoucký, Pardubický, Ústecký, Hlavní město Praha a Vysočina. Popis rozdělení účastníků programu před a po intervenci dle pohlaví a věku je uveden v tabulkách 6.1 a 6.2. Jak je vidět, je v souboru více děvčat než chlapců a nejvíce žáků je ve věku 16 let. Pro účely analýzy faktorů ovlivňujících zdravotní chování byla vyřazena málo zastoupená věková skupina 22–23 let a ze stejného důvodu byli studenti ve věku 14 a 15 let sloučeni do jedné skupiny, stejně jako studenti ve věku 19–21 let. Rozdělení podle věkových skupin po této úpravě, stejně jako rozdělení podle pohlaví po úpravě jsou uvedeny v přílohách E a F.

**Tabulka 6.1: Charakteristika souboru účastníků programu „Zdravé koule“ podle pohlaví před a po intervenci**

		před		po	
		počet	poměr	počet	poměr
pohlaví	dívky	515	56,3%	471	53,6%
	chlapeři	382	41,8%	368	41,9%
	celkem	897	98,1%	839	95,6%
chybějící		17	1,9%	39	4,4%
celkem		914	100,0%	878	100,0%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

**Tabulka 6.2: Charakteristika souboru účastníků programu „Zdravé koule“ podle věku před a po intervenci**

		před		po	
		počet	poměr	počet	poměr
věk	14	20	2,2%	19	2,2%
	15	209	22,9%	210	23,9%
	16	277	30,3%	274	31,2%
	17	233	25,5%	210	23,9%
	18	108	11,8%	100	11,4%
	19	26	2,8%	25	2,8%
	20	21	2,3%	23	2,6%
	21	11	1,2%	10	1,1%
	22	3	0,3%	3	0,3%
	23	1	0,1%		
	25	1	0,1%	1	0,1%
	celkem	910	99,6%	875	99,7%
	chybějící	4	0,4%	3	0,3%
celkem		914	100,0%	878	100,0%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

## 6.2 Efekt intervence

Studenti v dotaznících před a po intervenci odpovídali na sedm stejných otázek ohledně jejich znalostí z oblasti samovyšetřování prsu a varlat. Sedmá otázka se týkala mobilních aplikací „Ruce na prsa“ a „Hlídač koulí“, která připomíná pravidelná samovyšetřování, ale také nabízí návod jak při nich postupovat a informace o tom, kde hledat případnou lékařskou pomoc. Přestože je tato mobilní aplikace bezpochyby užitečná, nelze považovat znalost této aplikace za zásadní v hodnocení zdravotní gramotnosti studentů. Do dotazníku po intervenci byla zařazena ještě otázka na zhodnocení programu. V rámci práce bylo tedy hodnoceno pouze prvních šest otázek. Celé dotazníky jsou uvedeny v přílohách A a B.

### Otázka 1: Je důležité provádět samovyšetřování prsu/varlat?

Většina studentů odpověděla „ano“ již před intervencí (viz tabulka 6.3), nicméně 15,5 % studentů nepovažovalo samovyšetřování za důležité a 11 % studentů nevědělo, jakou odpověď zvolit. Po provedené intervenci vědělo již 95,1 % dotazovaných, že samovyšetřování je pro jejich zdraví důležité. Dle provedeného výpočtu je zde statisticky signifikantní rozdíl mezi rozložením odpovědí před a po

intervenci ( $\chi^2 = 163,8$ ;  $p < 0,001$ ).

**Tabulka 6.3: Odpovědi respondentů na otázku 1: „Je důležité provádět samovyšetřování prsu/varlat?“ před a po akci**

			před	po
Je důležité provádět samovyšetřování prsu/varlat?	a) ne, stačí preventivní prohlídky u lékaře	počet	93	13
		poměr	10,2%	1,5%
		adjustovaná rezidua	7,8	-7,8
	b) ne, nikdo v rodině žádnou nemoc prsu/varlat nemá/neměl	počet	27	15
		poměr	3,0%	1,7%
		adjustovaná rezidua	1,7	-1,7
	c) ne, kdybych měl onemocnět prsu/varlat, tak si toho všimnu anebo ucítím bolest	počet	21	3
		poměr	2,3%	0,3%
		adjustovaná rezidua	3,6	-3,6
	d) ano, je to důležité kvůli mému zdraví	počet	669	833
		poměr	73,5%	95,1%
		adjustovaná rezidua	-12,5	12,5
	e) nevím	počet	100	12
		poměr	11,0%	1,4%
		adjustovaná rezidua	8,4	-8,4
celkem		počet	910	876
		poměr	100%	100%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

### Otázka 2: Provádíš si někdy samovyšetření prsu/varlat?

V otázce 2 byli studenti tázáni, jestli si někdy provádí samovyšetřování prsu či varlat. Není příliš překvapivé, že většina studentů samovyšetřování neprovádí vůbec, 21,5 % o něm před intervencí ani neslyšela (tabulka 6.4). Zajímavé je, že po intervenci odpovědělo třikrát více studentů, že si pravidelně provádí samovyšetření. To by mohlo být, mimo chybné odpovědi způsobeno třeba i tím, že studenti před intervencí nevěděli, jaká by měla být pravidelnost. Pozitivním zjištěním je, že přes 40 % plánuje se samovyšetřováním po absolvování programu začít. Opět zde byl nalezen statisticky významný rozdíl v rozložení odpovědí v dotaznících před a po intervenci ( $\chi^2 = 293,9$ ;  $p < 0,001$ ).

### Otázka 3: Kdy a jak často se má provádět samovyšetření varlat?

Na otázku 3, kdy a jak často se má provádět samovyšetřování varlat, odpovědělo nejvíce studentů před intervencí, že neví (téměř 35 %, viz tabulka 6.5). Jen o něco menší podíl (asi 32 %) však správně odpověděl, že jednou měsíčně. Nicméně varianty této otázky lze považovat za ne zcela vhodně zvolené, jiná formulace možnosti

**Tabulka 6.4: Odpovědi respondentů na otázku 2: „Provádíš si někdy samovyšetření prsu/varlat?“ před a po intervenci**

			před	po
Provádíš si někdy samovyšetření prsu/varlat?	a) ne, a ani jsem o tom neslyšel	počet	196	32
		poměr	21,5%	3,7%
		adjustovaná rezidua	11,3	-11,3
	b) ne, ale už jsem o tom slyšel	počet	427	294
		poměr	46,8%	33,6%
		adjustovaná rezidua	5,7	-5,7
	c) ano, ale nepravidelně	počet	175	159
		poměr	19,2%	18,2%
		adjustovaná rezidua	,6	-,6
	d) ano, provádím pravidelně samovyšetření	počet	13	39
		poměr	1,4%	4,5%
		adjustovaná rezidua	-3,8	3,8
e) zatím ne, ale určitě začnu	počet	101	351	
	poměr	11,1%	40,1%	
	adjustovaná rezidua	-14,1	14,1	
celkem	počet	912	875	
	poměr	100,0%	100,0%	

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

c) oproti možnostem a), b) a d) je téměř návodná. Po intervenci zvolilo správnou odpověď 93 % studentů. Rozdíl mezi rozložením odpovědí před intervencí a po intervenci vychází dle testu statisticky signifikantní ( $\chi^2 = 721,3$ ;  $p < 0,001$ ).

#### **Otázka 4: Kdy a jak často se má provádět samovyšetření prsu?**

V otázce 4, kdy a jak často je třeba provádět samovyšetření prsu, je velmi podobné rozdělení odpovědí, jako v otázce 3. Jak je vidět v tabulce 6.6, na tuto otázku odpovědělo lehce přes 34 % studentů, že nevědí, ale také téměř 33 % odpovědělo správně, že samovyšetřování prsu je třeba provádět 2. až 3. den po menstruaci. Stejně jako v předchozím případě (u otázky 3) lze považovat formulaci této možnosti za návodnou, neboť je významně šířeji popsána, než ostatní možnosti. Je téměř překvapivé, že tuto možnost nezvolilo v dotazníku před intervencí ještě více studentů. V druhém dotazníku již uvedlo správnou odpověď 92,9 % studentů. V této otázce je opět statisticky významný rozdíl mezi rozložením odpovědí v dotaznících před a po akci ( $\chi^2 = 693,1$ ;  $p < 0,001$ ).

**Tabulka 6.5: Odpovědi respondentů na otázku 3: „Kdy a jak často se má provádět samovyšetření varlat?“ před a po intervenci**

			před	po
Kdy a jak často se má provádět samovyšetření varlat?	a) denně	počet	26	14
		poměr	2,9%	1,6%
		adjustovaná rezidua	1,8	-1,8
	b) 1x týdně	počet	51	18
		poměr	5,6%	2,1%
		adjustovaná rezidua	3,9	-3,9
	c) pravidelně každý měsíc	počet	292	814
		poměr	32,3%	93,0%
		adjustovaná rezidua	-26,4	26,4
	d) 1x ročně	počet	113	2
		poměr	12,5%	0,2%
		adjustovaná rezidua	10,5	-10,5
	e) kdykoliv, pravidelnost není důležitá	počet	108	9
		poměr	11,9%	1,0%
		adjustovaná rezidua	9,3	-9,3
	f) nevím	počet	315	18
		poměr	34,8%	2,1%
		adjustovaná rezidua	17,7	-17,7
celkem		počet	905	875
		poměr	100,0%	100,0%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

### Otázka 5: Kdy začít provádět samovyšetřování prsu/varlat?

Otázka 5 se věnuje období života, ve kterém je vhodné začít se samovyšetřováním. Jak je vidět v tabulce 6.7, správnou odpověď „okolo puberty“ na otázku „Kdy začít provádět samovyšetřování prsu/varlat“ zvolilo před intervencí 622 studentů, tedy necelých 70 %. Zajímavé je, že po skončení akce, přibyl počet studentů, kteří zvolili možnost a) „již v dětství“. Organizátory programu „Zdravé koule“ byla tato změna zdůvodněna tím, že se v přednášce věnují problematice rizikových faktorů, mezi kterými zmiňují kryptorchismus (viz kapitola 2.3). V této části hovoří o tom, že tyto problémy odhaluje pediatr v dětském věku. Domnívají se tedy, že studentům se zafixuje právě informace o tom, že vyšetření varlat je zapotřebí provádět i u dětí. I v této otázce byl zjištěn statisticky významný rozdíl v rozložení odpovědí před intervencí a po intervenci ( $\chi^2 = 132,3$ ;  $p < 0,001$ ).



**Tabulka 6.6: Odpovědi respondentů na otázku 4: „Kdy a jak často se má provádět samovyšetření prsu?“ před a po intervenci**

			před	po
Kdy a jak často se má provádět samovyšetření prsu?	a) denně	počet	24	9
		poměr	2,7%	1,0%
		adjustovaná rezidua	2,5	-2,5
	b) 1x týdně	počet	66	14
		poměr	7,3%	1,6%
		adjustovaná rezidua	5,8	-5,8
	c) pravidelně měsíčně, vždy 2. až 3. den po skončení menstruace	počet	295	812
		poměr	32,7%	92,9%
		adjustovaná rezidua	-26,2	26,2
	d) 1x ročně	počet	107	9
		poměr	11,9%	1,0%
		adjustovaná rezidua	9,2	-9,2
	e) kdykoliv, pravidelnost není důležitá	počet	100	10
		poměr	11,1%	1,1%
		adjustovaná rezidua	8,7	-8,7
	f) nevím	počet	310	20
		poměr	34,4%	2,3%
		adjustovaná rezidua	17,4	-17,4
celkem	počet		902	874
	poměr		100%	100%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

**Tabulka 6.7: Odpovědi respondentů na otázku 5: „Kdy začít provádět samovyšetřování prsu/varlat?“ před a po intervenci**

			před	po
Kdy začít provádět samovyšetřování prsu/varlat?	a) již v dětství	počet	51	97
		poměr	5,6%	11,2%
		adjustovaná rezidua	-4,2	4,2
	b) okolo puberty	počet	622	708
		poměr	68,9%	81,7%
		adjustovaná rezidua	-6,2	6,2
	c) až po 18. roku věku	počet	84	34
		poměr	9,3%	3,9%
		adjustovaná rezidua	4,5	-4,5
	d) až po 50. roku věku	počet	13	12
		poměr	1,4%	1,4%
		adjustovaná rezidua	,1	-,1
	e) nevím	počet	133	16
		poměr	14,7%	1,8%
		adjustovaná rezidua	9,8	-9,8
celkem	počet		903	867
	poměr		100%	100%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

### Otázka 6: Jakým způsobem se provádí samovyšetření prsu/varlat?

V šesté otázce odpovídali studenti na to, jakým způsobem se provádí samovyšetření prsu nebo varlat. V dotazníku před intervencí správně odpovědělo přes 65 % studentů, že samovyšetřovat se má pohledem i pohmatem (tabulka 6.8). Po absolvování programu znalo správnou odpověď téměř 95 % studentů. Zajímavé je, že téměř nikdo nepovažoval za správnou metodu pouze pohledové vyšetření a to ani před intervencí. I v tomto případě byl nalezen statisticky významný rozdíl mezi dotazníkem před a po intervenci ( $\chi^2 = 246,1$ ,  $p < 0,001$ ).

**Tabulka 6.8: Odpovědi respondentů na otázku 6: „Jakým způsobem se provádí samovyšetření prsu/varlat?“ před a po intervenci**

			před	po
Jakým způsobem se provádí samovyšetření prsu/varlat?	a) pouze pohledem	počet	7	4
		poměr	0,8%	0,5%
		adjustovaná rezidua	,8	-,8
	b) pouze pohmatem	počet	184	24
		poměr	20,3%	2,7%
		adjustovaná rezidua	11,5	-11,5
	c) pohledem i pohmatem	počet	590	830
		poměr	65,1%	94,9%
		adjustovaná rezidua	-15,6	15,6
	d) nevím	počet	125	17
		poměr	13,8%	1,9%
		adjustovaná rezidua	9,2	-9,2
	celkem	počet	906	875
		poměr	100,0%	100,0%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

## 6.3 Faktory ovlivňující zdravotní chování

Za použití metody logistické regrese a nově vytvořených proměnných zdravotní chování a zdravotní gramotnost, bylo zjišťováno, jaký vliv mají nezávisle proměnné věk, pohlaví a zdravotní gramotnost na závisle proměnnou zdravotní chování studentů (viz kapitola 3.3.3). Za dobré zdravotní chování je považováno, pokud studenti provádí samovyšetřování alespoň nepravidelně. Pro tuto část práce byla použita pouze data z dotazníků vyplňovaných před zahájením programu „Zdravé koule“. Nejprve byly hodnoceny jednotlivé faktory samostatně a následně všechny společně v jednom modelu. Jako referenční kategorie je vždy uvedená kategorie s  $OR=1$ .

Při zjišťování vlivu věku na zdravotní chování byl jako referenční kategorie zvolen věk 14–15 let. Výsledky analýzy jsou uvedeny v tabulce 6.9. Oproti referenční věkové skupině je signifikantně vyšší šance ( $OR = 1,63; p < 0,05$ ) lepšího zdravotního chování u skupiny 17letých. Nejvyšší šance na provádění samovyšetřování alespoň nepravidelně je u nejstarší věkové skupiny 19–21letých. Nejstarší studenti mají  $4,2\times$  ( $p < 0,001$ ) větší šanci na dobré zdravotní chování, než skupina nejmladších studentů. Oproti tomu pro studenty ve věku 16 a 18 let není statisticky významně vyšší šance na lepší zdravotní chování, než u 14–15letých.

**Tabulka 6.9: Vztah věku ke zdravotnímu chování respondentů, výsledky logistické regrese**

věk	p-hodnota	OR	95% int. spolehlivosti	
			dolní	horní
14–15		1		
16	0,537	1,16	0,72	1,87
17	0,042	1,63	1,02	2,62
18	0,120	1,58	0,89	2,83
19–21	<0,001	4,20	2,23	7,90

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

Druhým sledovaným faktorem, který by mohl ovlivňovat zdravotní chování respondentů, bylo pohlaví. Bylo zjištěno, že dívky ze sledovaného souboru mají oproti chlapcům  $1,85\times$  větší šanci, že provádí samovyšetřování alespoň nepravi-

delně ( $p < 0,001$ , viz tabulka 6.10).

**Tabulka 6.10: Vztah pohlaví ke zdravotnímu chování respondentů, výsledky logistické regrese**

pohlaví	p-hodnota	OR	95% int. spolehlivosti	
			dolní	horní
<i>chlapci</i>		1		
dívky	<0,001	1,85	1,31	2,61

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

Dále byl analyzován vliv nově vytvořené proměnné zdravotní gramotnost na proměnnou zdravotní chování (tabulka 6.11). Studenti mající dobrou úroveň zdravotní gramotnosti (získali 4–5 bodů za otázky, které ověřovaly jejich znalost problematiky samovyšetřování, viz kapitola 3.3.3), mají  $3,61\times$  vyšší šanci, že budou mít dobré zdravotní chování, než studenti se špatnou zdravotní gramotností ( $p < 0,001$ ).

**Tabulka 6.11: Vztah zdravotní gramotnosti ke zdravotnímu chování respondentů, výsledky logistické regrese**

zdravotní gramotnost	p-hodnota	OR	95% int. spolehlivosti	
			dolní	horní
<i>špatná</i>		1		
dobrá	<0,001	3,61	2,58	5,05

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

Pro bližší prozkoumání vztahu počtu získaných bodů za otázky související se zdravotní gramotností studentů byl analyzován ještě jeden model, jehož výsledky jsou uvedeny v tabulce 6.12. Jako referenční kategorie byl zvolen zisk 0 bodů, tedy nejnižší úroveň zdravotní gramotnosti. V případě zisku 1 nebo 2 bodů nebyla zjištěna statisticky významně vyšší šance na lepší zdravotní chování, než u zisku 0 bodů. Oproti tomu při zisku 3 a více bodů šance na lepší zdravotní chování signifikantně narůstá.

**Tabulka 6.12: Vztah úrovně zdravotní gramotnosti ke zdravotnímu chování respondentů, výsledky logistické regrese**

úroveň zdravotní gramotnosti	p-hodnota	OR	95% int. spolehlivosti	
			dolní	horní
0 bodů		1		
1 bod	0,109	2,84	0,79	10,16
2 body	0,153	2,48	0,71	8,62
3 body	0,004	5,92	1,78	19,66
4 body	<0,001	12,18	3,64	40,81
5 bodů	<0,001	13,24	3,96	44,30

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

V dalším kroku byly všechny vysvětlující proměnné vloženy do jednoho modelu (tabulka 6.13). Hodnota Nagelkerkeho  $R^2$  pro tento model je 0,134, což znamená, že tímto modelem bylo vysvětleno 13,4 % celkové variability. Vložení dalších proměnných, aby byla tato hodnota vyšší, nebylo možné, neboť další proměnné nebyly k dispozici. Tento model potvrzuje signifikantní vliv pohlaví a zdravotní gramotnosti na zdravotní chování, děvčata mají dle tohoto modelu 1,58× větší šanci na lepší zdravotní chování, než chlapci. I tento model ukazuje, že s rostoucím věkem roste šance na lepší zdravotní chování, oproti skupině 14–15letých mají signifikantně vyšší šanci na lepší zdravotní chování 17letí ( $OR = 1,80; p = 0,021$ ) a 19–21 letí ( $OR = 3,96; p < 0,001$ ). Studenti s dobrou zdravotní gramotností mají 3,18× vyšší šanci na lepší zdravotní chování, než studenti se špatnou zdravotní gramotností.

**Tabulka 6.13: Vztah věku, pohlaví a úrovně zdravotní gramotnosti ke zdravotnímu chování respondentů před intervencí, výsledky logistické regrese**

	p-hodnota	OR	95% int. spolehlivosti	
			dolní	horní
<b>pohlaví</b>				
<i>chlapci</i>		1		
dívky	0,014	1,58	1,10	2,29
<b>věk</b>				
<i>14–15</i>		1		
16	0,454	1,21	0,74	1,98
17	0,021	1,80	1,09	2,97
18	0,121	1,62	0,88	2,96
19–21	<0,001	3,96	2,02	7,76
<b>zdravotní gramotnost</b>				
<i>špatná</i>		1		
dobrá	< 0,001	3,18	2,25	4,51

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

## 6.4 Faktory ovlivňující zdravotní gramotnost

Jelikož je zdravotní chování ovlivněno zdravotní gramotností, byla dále zkoumána právě zdravotní gramotnost a vlivy na ni působící. Jako první byl zkoumán vliv věku na zdravotní gramotnost studentů. Ve srovnání s nejmladší věkovou skupinou byl nalezen signifikantní rozdíl v šancích na lepší zdravotní gramotnost pouze u nejstarší skupiny studentů ve věku 19–21 let. Tito studenti mají oproti 14–15letým  $2,51\times$  větší šanci na lepší zdravotní gramotnost (viz tabulka 6.14).

**Tabulka 6.14: Vztah věku ke zdravotní gramotnosti respondentů před intervencí, výsledky logistické regrese**

	p-hodnota	OR	95% int. spolehlivosti	
věk			dolní	horní
<i>14–15</i>		1		
16	0,296	1,23	0,83	1,82
17	0,536	1,14	0,75	1,72
18	0,076	1,56	0,95	2,56
19–21	0,002	2,51	1,38	4,55

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

Rozdíl v rozložení dobré a špatné zdravotní gramotnosti je podle  $\chi^2$  testu (tabulka 6.15) ve sledované skupině signifikantní ( $\chi^2 = 28,19; p < 0,001$ ). Byl tedy sestaven model logistické regrese pro vztah pohlaví ke zdravotní gramotnosti před intervencí. Z modelu, který je uveřejněn v tabulce 6.16, vyplývá, že dívky mají  $2,27\times$  vyšší šanci na lepší zdravotní gramotnost, než chlapci ( $p < 0,001$ ).

**Tabulka 6.15: Úroveň zdravotní gramotnosti dle pohlaví před intervencí**

			špatná zdravotní gramotnost	dobrá zdravotní gramotnost (4-5 bodů)	Celkem
Pohlaví	dívky	počet	321	191	512
		poměr	62,7%	37,3%	100,0%
		adjustovaná rezidua	-5,3	5,3	
	chlapci	počet	301	79	380
		poměr	79,2%	20,8%	100,0%
		adjustovaná rezidua	5,3	-5,3	
Celkem		počet	622	270	892
		poměr	69,7%	30,3%	100,0%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

**Tabulka 6.16: Vztah pohlaví ke zdravotním gramotnostem respondentů před intervencí, výsledky logistické regrese**

pohlaví	p-hodnota	OR	95% int. spolehlivosti	
			dolní	horní
<i>chlapci</i>		1		
dívky	<0,001	2,27	1,67	3,08

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

Posledním zkoumaným faktorem bylo pohlaví ve vztahu ke zdravotní gramotnosti respondentů po intervenci. Podle  $\chi^2$ -testu je signifikantní rozdíl mezi rozložením získaných bodů u chlapců a děvčat ve sledované skupině ( $\chi^2 = 28,87; p < 0,001$ ). Z 58 studentů, kteří měli po intervenci špatnou zdravotní gramotnost (tedy získali méně než 4 body) bylo 45 chlapců a pouze 13 děvčat. Tento rozdíl může být způsoben tím, že chlapci v pubertálním věku mají o podobné informace menší zájem než děvčata. Podle výsledků logistické regrese (tabulka 6.17) měla děvčata po absolvovaném programu  $4,91\times$  větší šanci na získání 4–5 bodů ( $p < 0,001$ ), než chlapci. Tedy zapamatovala si nejspíš více informací.

**Tabulka 6.17: Vztah pohlaví ke zdravotním gramotnostem respondentů po intervenci, výsledky logistické regrese**

	p-hodnota	OR	95% int. spolehlivosti	
			dolní	horní
<i>chlapci</i>		1		
dívky	<0,001	4,91	2,60	9,24

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

**Tabulka 6.18: Úroveň zdravotní gramotnosti dle pohlaví po intervenci**

			špatná zdravotní gramotnost	dobrá zdravotní gramotnost (4-5 bodů)	Celkem
Pohlaví	dívky	počet	13	455	468
		poměr	2,8%	97,2%	100,0%
		adjustovaná rezidua	-5,4	5,4	
	chlapci	počet	45	321	366
		poměr	12,3%	87,7%	100,0%
		adjustovaná rezidua	5,4	-5,4	
Celkem		počet	58	776	834
		poměr	7,0%	93,0%	100,0%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

## 6.5 Doporučení pro úpravu dotazníků

Jak již bylo zmíněno v kapitole 3.3.2, sběr dat Státním zdravotním ústavem má určité limity, které snižují výpovědní hodnotu výsledků. Proto by bylo vhodné do budoucna tyto dotazníky přepracovat a uzpůsobit je lépe pro možnost statistického vyhodnocení dat.

Nejdůležitějším bodem je bezpochyby propojení dotazníků před a po akci na základě identifikátoru studenta, aby bylo možné použít například pro tento typ dat vhodnější párový t-test. Pro zjištění toho, co si studenti zapamatovali z proběhlé intervence, by bylo vhodnější nechat studenty druhý dotazník vyplnit s delším časovým odstupem, nikoliv okamžitě po intervenci a to například měsíc po intervenci. Doba jednoho měsíce je navržena zejména proto, že rozestup mezi dvěma samovyšetřeními by měl být právě jeden měsíc a lze očekávat, že velká část studentů provede první samovyšetření brzy po intervenci. Dotazník by tedy mohl sloužit i jako vhodné připomenutí.



Dále by bylo vhodné některé otázky, resp. možnosti odpovědi formulovat lépe. Jedná se zejména o otázky 3, 4 a 7. Otázku 3 by bylo vhodné přeformulovat na „Jak často se má provádět samovyšetření varlat?“ neboť nabídka odpovědi nenabízí žádný konkrétní údaj o čase, pouze o frekvenci. Dále by bylo pro tuto otázku vhodné změnit variantu odpovědi c) na „1x měsíčně,“ neboť varianta „pravidelně každý měsíc“ je velmi návodná. Totéž platí pro otázku 4. Zde již jedna z odpovědí hovoří o konkrétní době samovyšetření (2. až 3. den po skončení menstruace), nicméně se tato varianta formulací opět odlišuje od ostatních a navíc je návodná. Pokud by tvůrci dotazníku chtěli zjišťovat i znalost konkrétního času pro samovyšetřování, bylo by nejvhodnější zařadit pro ni samostatnou otázku. Otázka 7 (která však nebyla v rámci práce analyzována) má varianty odpovědi nevím („ne, nevím o této možnosti“ a „nevím“), což je nevhodné. Posledním doporučením by bylo změnit nebo zcela vyřadit charakteristiku „Kraj.“ Pokud nebude s programem navštíven každý kraj České republiky nebo není účelem sledovat krajové odlišnosti ve znalosti studentů, je tato charakteristika zbytečná. Může sloužit pouze jako identifikátor pro usnadnění zařazení dotazníku, v tom případě by bylo vhodnější specifikovat tento údaj např. jako kraj, ve kterém se nachází škola, nebo přímo jako město či konkrétní školu, kde se intervence odehrává.

Uvedená doporučení byla společně s diplomovou prací předána organizátorům programu „Zdravé koule“ ze Státního zdravotního ústavu.

## 7. Diskuze hypotéz

**Hypotéza 1:** Účast na mamografickém a cervikálním screeningu v čase roste.

Podle hodnot hrubých měr účasti na screeningu, které byly vypočteny pro všechny ženy mající nárok na tato vyšetření lze říci, že účast na screeningu karcinomu děložního hrdla mezi roky 2009 a 2017 vzrostla a to o 11 %. Stejně tak vzrostla i hrubá míra účasti na gynekologických prohlídkách ve sledovaném období celkem o 18 %. Oproti tomu hrubá míra účasti na screeningu karcinomu prsu v tomto období klesla. V případě tohoto screeningu se však může jednat o významný vliv věkové struktury, neboť se ho účastní ženy starší 45 let.

Proto byla provedena standardizace a bylo zjištěno, že po odstranění vlivu věkové struktury míra účasti i na mamografickém screeningu v období 2009–2017 vzrostla. Míry účasti na cervikálním screeningu i na gynekologických vyšetření se po standardizaci změnilo pouze minimálně, což může být dáno tím, že těchto vyšetření se účastní i mladší ženy, kterých je v populaci více. Účast žen na preventivních prohlídkách je totiž nejvyšší u žen od 20 do 55 let. Gynekolog nejenže provádí cervikální screening, ale také vypisuje žádanky na mamografické vyšetření. Ve všech sledovaných letech už byly míry účasti žen starších 55 let na gynekologických vyšetřeních nižší než 50 %. Míry účasti na screeningu rakoviny prsu klesají pod 50 % až u žen starších 69 let (mimo prvních tří let ze sledovaného období). Návštěva screeningu rakoviny prsu je podmíněna žádankou od gynekologa, případně od obvodního lékaře. Je tedy možné, že tento rozdíl v účasti starších žen na mamografickém screeningu a cervikálním screeningu (resp. gynekologické prohlídce) je dán tím, že starší ženy navštěvují spíše svého obvodního lékaře, než gynekologa, popřípadě jdou ke gynekologovi jen jednou za čas. Tento problém by bylo možné podrobit dalšímu zkoumání.

Ve srovnání s výsledky, které uvádí Ústav zdravotnických informací a statistiky (Májek a kol. 2017c), jsou vypočtené míry účasti v předkládané práci nižší. Dle ÚZIS bylo v roce 2016 pokrytí screeninem karcinomu prsu 61,4 %, což je o 9,7 procentního bodu více oproti standardizované míře účasti vypočtené autoritou (a o 22,4 procentního bodu méně oproti hrubé míře účasti). Tento rozdíl je

způsoben faktem, že ÚZIS počítá míru účasti pouze pro ženy ve věku 45–69 let. Přestože je podle EU doporučený věk pro provádění screeningu 50–69 let, míry úmrtnosti na ZN prsu rostou s věkem a jsou vyšší právě ve skupinách, které se screeningu účastní nejméně. Je otázkou, zda-li by mělo být cílem zvyšovat účast na screeningu u starších žen, z důvodu v literatuře často uváděného rizika „nadměrné diagnózy“ (angl. „overdiagnosis“) a jestli by screening a případné zachycení karcinomů v raných stádiích mohlo prodloužit život a zároveň umožnit důstojné stáří, případně umírání.

V případě screeningu karcinomu děložního hrdla uvádí ÚZIS (Májek a kol. 2017b) opět vyšší míry účasti, než jsou vypočteny v této práci. Od roku 2009 pozoruje ÚZIS kolísání těchto hodnot okolo 56 %. ÚZIS opět sleduje menší rozsah populace, konkrétně ženy ve věku od 25 do 59 let. Tyto ženy mají i vysokou věkově specifickou míru účasti, proto je hodnota uváděná ÚZIS vyšší než hodnota vypočtená v rámci práce.

Zajímavým zjištěním byly nalezené rozdíly v mírách účasti na cervikálním screeningu a gynekologických prohlídkách. Podle metodiky uváděné ke kódům jednotlivých výkonů (viz kapitola 3.2.1) by bylo možné očekávat velmi podobné hodnoty. V některých letech a věkových skupinách se však tyto hodnoty poměrně významně liší. Tyto rozdíly mohou být způsobeny mnoha faktory, například tím, že kód pro cervikální screening je vykazován laboratoří, která provádí samotnou cytologii stěru, zatímco gynekolog vykazuje pouze preventivní prohlídku, jejíž součástí je právě odebrání tohoto stěru. Kódy mohou být chybně vykazovány ať už ze strany gynekologa, či ze strany laboratoře. Dalším důvodem je, že některým ženám mohla být z různých zdravotních důvodů děloha odebrána, tudíž jim v rámci preventivní prohlídky stěr není odebrán. Nejspíš existují i další důvody k rozdílům mezi těmito hodnotami, které ovšem nebylo možné určit.

Do budoucna je možné předpokládat nárůst měr účasti společně s tím, jak budou stárnout ženy, pro které je již screening a pravidelné navštěvování lékaře větší samozřejmostí. U starších žen, které strávily dospělost v době, kdy screening nebyl běžnou záležitostí, není možné očekávat, že se ho budou účastnit více. Účast na screeningu je tedy mimo jiné i generační záležitostí.

Jelikož byla při výpočtech použita data od Všeobecné zdravotní pojišťovny,

lze předpokládat, že se jedná o reprezentativní vzorek populace, neboť je u VZP pojištěna nadpoloviční většina celé populace České republiky.

**Hypotéza 2:** Znalosti studentů se po intervenčním programu zlepší

Hypotéza o tom, že se znalosti studentů zlepšily, byla ověřována pomocí  $\chi^2$ -testů. Pro otázky 1 až 6 byly analyzovány rozdíly v rozložení odpovědí v dotaznících před a po intervenci. Ve všech otázkách byl zjištěn statisticky významný rozdíl v rozložení odpovědí a to vždy směrem k lepšímu, tedy studenti v dotaznících po intervenci odpovídali lépe. Je zajímavé, že se zvýšil počet studentů, kteří v dotazníku po intervenci odpověděli, že samovyšetřování provádí pravidelně.

Je třeba počítat s limity způsobu, jakým byla získávána tato dotazníková data. Dotazníky byly vyplňovány těsně před a bezprostředně po proběhlém výukovém programu. Bylo by vhodnější ponechat mezi intervencí a vyplněním druhého dotazníku určitý časový interval a zjišťovat, co si studenti zapamatovali i s odstupem času. To ovšem v podmínkách tohoto šetření nebylo možné a sběr dotazníků byl v rámci programu vedlejší.

Dalším limitem je fakt, že některé otázky jsou kladeny nevhodně, v tomto případě se jedná o návodné formulace odpovědí, kdy je z nabídky snadnější vybrat správnou odpověď, podle toho, jak je položena. Jedná se například o otázku 3: „Kdy a jak často se má provádět samovyšetřování varlat?“. V této otázce je nabídka odpovědí: denně, 1x týdně, pravidelně každý měsíc, 1x ročně, kdykoliv, pravidelnost není důležitá a nevím. Varianta odpovědi „pravidelně každý měsíc“ má zcela jinou formulaci než ostatní odpovědi a dává tak tušit, že je správná. I přesto na tuto otázku před intervencí správně odpovědělo pouze 32,3 % studentů.

Podle provedené analýzy lze program považovat za přínosný a i přes určité limity ve sběru dat a tvorbě dotazníku lze říci, že program prohloubil znalosti studentů v oblasti zdraví.

**Hypotéza 3:** Dívky mají lepší zdravotní chování a gramotnost než chlapci.

Při zjišťování vlivu pohlaví na zdravotní chování se vycházelo z předpokladů, které potvrzuje i odborná literatura – muži mají horší zdravotní chování oproti

ženám, méně hledají informace o zdraví a méně vyhledávají i lékařskou pomoc. Bylo zjištěno, že i ve vzorku účastníků preventivního programu „Zdravé koule“ ovlivňovalo zdravotní chování respondentů právě pohlaví. Hodnocení zdravotního chování vycházelo z toho, jak často studenti provádí samovyšetřování. Za dobré zdravotní chování bylo považováno, pokud studenti provádí samovyšetřování alespoň občas. Pokud samovyšetřování neprováděli vůbec, bylo to hodnoceno jako špatné zdravotní chování. Bylo zjištěno, že děvčata mají  $1,85\times$  větší šanci na dobré zdravotní chování oproti chlapcům, tedy samovyšetřování provádějí více.

Hypotéza o lepší zdravotní gramotnosti u děvčat v porovnání s chlapci byla na skupině studentů rovněž potvrzena. V tomto případě výsledky logistické regrese ukázaly, že děvčata mají oproti chlapcům šanci na dobrou zdravotní gramotnost  $2,27\times$  vyšší.

Tyto rozdíly mohou být způsobeny faktem, že děvčata jsou obecně informovanější o problematice rakoviny prsu, neboť v tomto věku již většinou navštěvují gynekologa. Média navíc často informují o problematice rakoviny prsu, na rozdíl od problematiky rakoviny varlat. U chlapců většinou poučení o samovyšetřování neprobíhá.

**Hypotéza 4:** Předpokládáme, že starší studenti mají lepší zdravotní chování a lepší zdravotní gramotnost než mladší studenti.

V případě vlivu věku na zdravotní chování bylo za použití metody logistické regrese prokázáno, že oproti nejmladším studentům (14–15 let) měli studenti ve věku 17 let a 19–21 let signifikantně vyšší šanci na lepší zdravotní chování. U 16letých a 18letých nebyla šance na lepší zdravotní chování statisticky významná.

Oproti tomu analýza vlivu věku na zdravotní gramotnost ukázala, že starší starší středoškoláci většinou nemají lepší zdravotní gramotnost, než mladší. Jediný signifikantní vztah byl prokázán pro studenty ve věku 19–21 let. Ti mají oproti 14–15letým větší šanci na dobrou zdravotní gramotnost a to více než  $2,5\times$ . Studenti ve věku 19–21 již pravděpodobně budou navštěvovat lékaře bez dozoru rodičů, budou se tedy spíše ptát na věci co je zajímají, aniž by se museli před rodiči cítit trapně. Je také možné, že se již aktivně zajímají o své zdraví, dívky

například kvůli užívání antikoncepce.

Nabízí se otázka, zdali studenti, kteří odpověděli, že provádí samovyšetřování pravidelně či nepravidelně, věděli, co přesně samovyšetřování obsahuje a jaká má být jeho pravidelnost a tedy, jestli opravdu provádí samovyšetřování. Toto je ovšem jeden z limitů obdobných dotazníkových šetření, se kterým je třeba počítat při interpretaci výsledků.

**Hypotéza 5:** Děvčata mají lepší zdravotní gramotnost po absolvování intervenčního programu, než chlapci.

Dle literatury se ženy zajímají o informace související se zdravím více, než muži. Lze předpokládat, že tyto tendence se již u středoškolských studentů projeví. Z výsledků analýzy vyplývá, že dívky mají  $4,91\times$  vyšší šanci, že budou mít po intervenci dobrou zdravotní gramotnost, oproti chlapcům. Téma rozebírané v programu je poměrně choulostivé a je možné, že chlapci jsou na podobná témata citlivější, obzvláště mezi vrstevníky. Děvčata již navíc měla lepší znalost před intervencí, tudíž pro ně i po intervenci bylo snazší odpovídat správně.

## 8. Závěr

Předkládaná diplomová práce se věnovala problematice nádorových onemocnění prsu, děložního hrdla a varlat. Kromě popisu epidemiologické situace v Evropě za použití ukazatelů úmrtnosti a nemocnosti bylo téma zkoumáno zejména z pohledu prevence těchto onemocnění, a to zejména screeningu a samovyšetřování.

Práce si kladla za cíl analyzovat míru účasti žen na screeningu karcinomu prsu a děložního hrdla a pravidelných gynekologických prohlídkách za použití dat z Všeobecné zdravotní pojišťovny. V rámci této analýzy bylo zjištěno, že v případě screeningu karcinomu prsu jsou hodnoty měr účasti významně ovlivněny věkovou strukturou populace žen a hodnoty hrubých a standardizovaných měr se liší. Nicméně standardizované míry účasti na tomto screeningu ve sledovaném období od roku 2009 do roku 2017 vzrostly o 11 %. Oproti tomu hrubé míry účasti na cervikálním screeningu a gynekologických prohlídkách se od standardizovaných příliš neliší. Ve sledovaném období je i u těchto vyšetření patrný nárůst v mírách účasti.

Důležitým zjištěním je, že starší ženy, které jsou rakovinou prsu a děložního hrdla ohroženy více, se screeningu účastní méně, než mladší ženy, u kterých je riziko rakoviny menší. Je však otázkou, jaké důvody vedou ženy k neúčasti na těchto vyšetřeních. Jedním z nich by mohla být nedostupnost akreditovaných mamocenter v některých částech České republiky. Druhým důvodem by mohlo být to, že je screening generační záležitostí. Ženy ve starších věkových skupinách prožily většinu svého života v době, kdy screening nebyl běžnou záležitostí, proto o něj ani nemusí projevovat zájem. Naopak pro mladší ženy jsou již pravidelné návštěvy lékaře a účast na screeningu mnohem větší samozřejmostí. Další důvody by mohly být předmětem budoucího zkoumání.

Druhým cílem práce bylo zpracování dat z dotazníkového šetření prováděného v rámci programu „Zdravé koule“ za účelem zhodnocení zdravotní gramotnosti a zdravotního chování české mládeže. Bylo zjištěno, že intervenční program opravdu zlepšil znalosti studentů v oblasti samovyšetřování prsu a varlat, které byly před intervencí omezené. Nicméně děvčata po intervenci odpovídala na otázky kladené v dotazníku lépe než chlapci.

Není příliš překvapivým zjištěním, že lépe informovaná o této problematice byla děvčata. Jejich šance na dobrou zdravotní gramotnost jsou vyšší, stejně jako jejich šance na dobré zdravotní chování – děvčata mnohem častěji provádí samovyšetřování. Důvodem tohoto rozdílu by mohlo být například to, že děvčata ve věku účastnic programu již většinou navštěvují gynekologa, který by je měl o problematice samovyšetřování prsu informovat. Navíc povědomí ve společnosti o rakovině prsu je bezpochyby větší, než o rakovině varlat, zejména kvůli mediálnímu zájmu a různým vzdělávacím i charitativním projektům.

Vliv věku na zdravotní chování a zdravotní gramotnost již nebyl z výsledků analýzy tak jednoznačný. V některých starších věkových skupinách byla větší šance na dobré zdravotní chování oproti skupině nejmladší, ale v případě zdravotní gramotnosti se ukázalo, že vyšší šanci na lepší gramotnost mají pouze nejstarší studenti (19–21 let).

Dotazníky vytvořené Státním zdravotním ústavem mají určité limity, jako například nepropojení dotazníků před a po intervenci na základě účastníka, nevhodně zvolená nabídka odpovědí nebo fakt, že mezi intervencí a vyplňováním dotazníku po ní nebyl žádný časový rozestup. I přesto, že je třeba s těmito limity při interpretaci dat počítat, jsou výsledky zajímavé a program „Zdravé koule“ je bezpochyby prospěšný. Podobné výukové programy by bylo dobré rozšířit do co nejvíce škol. Čím dříve se studenti začnou zajímat o své zdraví, tím spíše si vytvoří dobré zdravotní návyky, jako je právě účast na screeningových vyšetřeních, ale i pravidelných prohlídkách u lékaře.

Přestože se odborníci neshodují na prospěšnosti a efektivitě screeningu a samovyšetřování ve vztahu ke snižování intenzity úmrtnosti, domnívám se, že je nezbytné informovat veřejnost o možnostech prevence a včasného zachytu nejen vybraných typů rakoviny. V případě, že je rakovina zachycena v raném stadiu, je větší šance na vyléčení, ale také zachování dobré kvality života. Programy zaměřující se na výuku samovyšetřování také většinou nepřímo navádějí k většímu zájmu a tím i lepší péči o vlastní zdraví, což je důležité a může to dopomoci nejen k prevenci nádorových onemocnění.



## Seznam literatury

ABRAHÁMOVÁ, J. (2003): Možnosti včasného záchytu rakoviny prsu. Grada, Praha, ISBN 978-80-247-0499-9.

ABRAHÁMOVÁ, J., POVÝŠIL, C, DUŠEK, L. a kol. (2008): Nádory varlat. Grada, Praha, ISBN 978-80-247-2349-5.

ACS (2017a): Breast cancer survival rates & statistics. American Cancer Society (ACS), <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/understanding-a-breast-cancer-diagnosis/breast-cancer-survival-rates.html> (cit. 21. 3. 2018).

ACS (2017b): What are the risk factors for cervical cancer? American Cancer Society (ACS), <https://www.cancer.org/cancer/cervical-cancer/causes-risks-prevention/risk-factors.html> (cit. 21. 3. 2018)

ACS (2018): Signs and symptoms of breast cancer in men. American Cancer Society (ACS), <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer-in-men/detection-diagnosis-staging/signs-symptoms.html> (cit. 31. 3. 2018).

ARBYN, M., ANTTILA, A., JORDAN, J., RONCO, G., SCHENCK, U., SEGNET, N., WIENER, H.G., HERBERT, A., DANIEL, J., VON KARSA, L. (2008): European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, ISBN 978-92-79-07698-5.

ASSI, H. A., KHOURY, K. E., DBOUK, H., KHALIL, L. E., MOUHIEDDINE, T. H., EL SAGHIR, N. S. (2013): Epidemiology and prognosis of breast cancer in young women. Journal of thoracic disease, 5, Supplement 1.

AUTIER, P., BONIOL, M., GAVIN, A., VATTEN, L. J. (2011): Breast cancer mortality in neighbouring European countries with different levels of screening but similar access to treatment: trend analysis of WHO mortality database. BMJ, 343, d4411-d4411.

BAXTER, Nancy, et al.(2001): Preventive health care, 2001 update: Should women be routinely taught breast self-examination to screen for breast cancer?. Canadian Medical Association Journal, 164,13, 1837-1846.

BENCKO, V., HRACH, K., MALÝ, M., PIKHART, H., REISSIGOVÁ, J., SVAČINA, Š., TOMEČKOVÁ, M., ZVÁROVÁ, J. (2003): Statistické metody v epidemiologii. Karolinum, Praha, ISBN 80-246-0765-4.

BLACK, W. C., HAGGSTROM, D. A., GILBERT, H. G. (2002): All-cause mortality in randomized trials of cancer screening. Journal of National Cancer Institute, 94, 3, 167–173.

BOHLMAN, L., et al. (2004): Health literacy: a prescription to end confusion. National Academies Press, Washington, D.C., ISBN 978-0-309-09117-6.

- BRAGA, Isaac Campos, et al. (2017): Testicular cancer awareness and knowledge: is it the same? Exploratory study in a mixed-gender population. *Journal of Cancer Education*, 32, 1, 105-111.
- BROEDERS, M., MOSS, S., NYSTRÖM, L., NJOR, S., JONSSON, H., PAAP, E., MASSAT, N., DUFFY, S., LYNGE, E., PACI, E. (2012): The impact of mammographic screening on breast cancer mortality in Europe: a review of observational studies. *Journal of medical screening*, 19, Supplement 1, 14-25.
- BROTHERTON, J. M. L., GIULIANO, A. R., MARKOWITZ, L. E., DUNNE, E. F., OGILVIE G. S. (2016): Monitoring the impact of HPV vaccine in males - Considerations and challenges, *Papillomavirus Research*, 2, 106-111.
- CDC (2013): Cervical cancer screening among women aged 18-30 years-United States, 2000-2010. Centers for Disease Control and Prevention (CDC and others), *Morbidity and mortality weekly report (MMWR)*, 61, 51-52, 1038.
- ČSÚ (2018): Úmrtnostní tabulky - Metodika. Český statistický úřad (ČSÚ), (cit. 13. 5. 2018).
- DAY, N. E. (1984): Effect of cervical cancer screening in Scandinavia. *Obstetrics and gynecology*, 63, 5 714-718.
- ELMORE, J. G., ARMSTRONG, K., LEHMAN, C. D., FLETCHER, S. W. (2005): Screening for breast cancer. *Jama*, 293, 10, 1245-1256
- EC (2003): COUNCIL RECOMMENDATION of 2 December 2003 on cancer screening. European Commission (EC), Official Journal of the European Union, [https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/2\\_December\\_2003%20cancer%20screening.pdf](https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/2_December_2003%20cancer%20screening.pdf).
- EUROSTAT (2017): Amenable and preventable deaths statistics. Eurostat, Statistics explained, [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Amenable\\_and\\_preventable\\_deaths\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Amenable_and_preventable_deaths_statistics), (cit. 23. 5. 2018).
- GLOBOCAN (2013a): Cancer fact sheets. International Agency for Research on Cancer (IARC), France, [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_cancer.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx) (cit. 1. 5. 2018).
- GLOBOCAN (2018b): About data sources and methods. International agency for Research on Cancer (IARC), [http://globocan.iarc.fr/old/DataSource\\_and\\_methods.asp](http://globocan.iarc.fr/old/DataSource_and_methods.asp) (cit. 17. 4. 2018).
- GÖPFERTOVÁ, D. (1999): Epidemiologie. Triton, Praha, ISBN 80-7254-037-8.
- GÖPFERTOVÁ, D., PAZDIORA, P., DÁŇOVÁ, J. (2013): Epidemiologie: obecná a speciální epidemiologie infekčních nemocí. Karolinum, Praha, ISBN 978-80-246-2223-1.
- IARC (2018): Cancer today. International Agency for Research on Cancer (IARC), <http://gco.iarc.fr/today/home> (cit. 18. 4. 2018)

IHO (2017): What is overdiagnosis. Informed Health Online (IHO), Institute for Quality and Efficiency in Health care (IQWiG), <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430655/>, (cit. 19. 5. 1994).

INDEPENDENT UK PANEL ON BREAST CANCER SCREENING (2012): The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review. *The Lancet*, 380, 9855, 1778-1786.

KALIBOVÁ, K. (2001): Úvod do demografie. Karolinum, Praha, ISBN 80-246-0222-9.

KAMIŇSKA, M., CISZEWSKI, T., LOPACKA-SZATAN, K., MIOTLA, P., STAROSŁAWSKA, E. (2015): Breast cancer risk factors. *Menopausal Review*, 3, 196-202.

KATZ, R. C., MEYERS, K., WALLS, J. (1995): Cancer awareness and self-examination practices in young men and women. *Journal of behavioral medicine*, 18, 4, 377-384.

KUČERA, Z., PELIKÁN J., ŠTEFLOVÁ, A. (2016): Zdravotní gramotnost obyvatel ČR - výsledky komparativního reprezentativního šetření. *Časopis Lékařů Českých*, 155, 233-241.

LANGHAMROVÁ, J., ŠIMPACH, O. (2013): Základy demografie: materiály ke cvičením. *Oeconomica*, Praha, ISBN 978-80-245-1956-2.

LEE, H. Y., LEE, J., KIM, N. K. (2015): Gender differences in health literacy among Korean adults: Do women have a higher level of health literacy than men? *American journal of men's health*, 9, 5, 370-379.

LINKOS (2018): Slovníček. Linkos - Česká onkologická společnost České lékařské společnosti J. E. Purkyně (ČOS ČLS JEP), <https://www.linkos.cz/slovnicek/> (cit. 10. 5. 2018).

MÁJEK, O., DANEŠ, J., SKOVAJSOVÁ, M., BARTOŇKOVÁ, H., ŠNAJDROVÁ, L., GREGOR, J., MUŽÍK, J., DUŠEK, L. (2014a): Mamo.cz: Mamografický screening v České republice. Institut biostatistiky a analýzy, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, <http://www.mamo.cz/index.php?pg=mamograficky-screening--ceska-republika> (cit. 2. 4. 2018).

MÁJEK, O., DANEŠ, J., SKOVAJSOVÁ, M., BARTOŇKOVÁ, H., ŠNAJDROVÁ, L., GREGOR, J., MUŽÍK, J., DUŠEK, L. (2018): Mamo.cz: Seznam všech center mamografického screeningu v ČR. Institut biostatistiky a analýzy, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, <http://www.mamo.cz/index.php?pg=mamograficky-screening--centra--seznam> (cit. 2. 4. 2018).

MÁJEK, O., DUŠEK, L., BLAHA, M., DANEŠ, J., ZAVORAL M., SEIFERT, B. a kol. (2015): Mamo.cz: Výsledky adresného zvaní českých občanů do programů screeningu zhoubných nádorů. Institut biostatistiky a analýzy, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, <http://www.mamo.cz/index.php?pg=mamograficky-screening--adresne-zvani-obcanu-do-programu-screeningu-zhoubnych-nadoru--vysledky> (cit. 4. 4. 2018).

MÁJEK, O., DVOŘÁK, V., DUŠEK, L., MUŽÍK, J., ŠNAJDROVÁ, L., GREGOR, J. (2014b): Cervix.cz: Screeningový proces. Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, <https://www.cervix.cz/index.php?pg=pro-lekare--screeningovy-proces>, (cit. 4. 4. 2018).

MÁJEK, O., DVORÁK, V., DUŠEK, L., MUŽÍK, J., ŠNAJDROVÁ, L., GREGOR, J. (2014c): Cervix.cz: Rakovina děložního čípku: léčba. Institut biostatistiky a analýzy, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, <https://www.cervix.cz/index.php?pg=pro-verejnost--rakovina-delozniho-cipku--lecba>, (cit. 21. 3. 2018).

MÁJEK, O., DVORÁK, V., DUŠEK, L., MUŽÍK, J., ŠNAJDROVÁ, L., GREGOR, J. (2017a): Cervix.cz: Základní pojmy, Institut biostatistiky a analýzy. Lékařská fakulta, Masarykova univerzita, <https://www.cervix.cz/index.php?pg=pro-verejnost--rakovina-delozniho-cipku--zakladni-pojmy>, (cit. 19. 3. 2018)

MÁJEK, O., NGO, O., BUČKOVÁ, B., DUŠEK, L. (2017b): Screening karcinomu děložního hrdla: silné a slabé stránky dle dostupných dat. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS), <http://prevon.uzis.cz/res/file/prezentace/2017/04-cervix-02-majek.pdf> (cit. 10. 5. 2018).

MÁJEK, O., NGO, O., BUČKOVÁ, B., DUŠEK, L. (2017c): Screening karcinomu prsu: silné a slabé stránky dle dostupných dat. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS), <http://prevon.uzis.cz/res/file/prezentace/2017/04-cervix-02-majek.pdf> (cit. 10. 5. 2018).

MÁJEK, O., DANEŠ, J., ZAVORAL, M., DVORÁK, V., SEIFERT, B., DUŠKOVÁ, J., SKOVAJSOVÁ, M., SUCHÁNEK, Š., BEKOVÁ, A., MALÍK, T., KLIMEŠ, D., BLAHA, M., PAVLÍK, T., GREGOR, J., MUŽÍK, J., DUŠEK, L. (2013): Stav screeningových programů zhoubných nádorů v České republice a metodika adresného zvaní občanů. Masarykova univerzita, Brno. ISBN 978-80-210-6504-8, <http://www.kolorektum.cz/res/file/majek-screening/09-adresne-zvani-metodika.pdf>.

MANSFIELD, A. K., ADDIS, M. E., MAHALIK, J. R. (2003): "Why won't he go to the doctor?": The psychology of men's help seeking. *International Journal of Men's health*, 2, 2, 93.

MAXDORF (2018a): Konizace. Velký lékařský slovník on-line, Maxdorf, <http://lekarske.slovníky.cz/pojem/konizace> (cit. 21. 3. 2018).

MAXDORF (2018b): Kryptorchismus. Velký lékařský slovník on-line, Maxdorf, <http://lekarske.slovníky.cz/lexikon-pojem/kryptorchismus-4> (cit. 21. 3. 2018).

MAXDORF (2018c): Nádorové markery. Velký lékařský slovník on-line, Maxdorf, <http://lekarske.slovníky.cz/pojem/nadorove-markery> (cit. 2. 4. 2018).

MOÚ (2018): O nádoru varlat. Masarykův onkologický ústav (MOÚ), <https://www.mou.cz/o-nadoru-varlat/t2032> (cit. 31. 3. 2018).

MZČR (2013): Pojišťovny začnou své klienty zvat na preventivní screeningová vyšetření v lednu 2014. Ministerstvo zdravotnictví České republiky (MZČR), [http://www.mzcr.cz/dokumenty/pojistovny-zacnou-sve-klienty-zvat-na-preventivni-screeningova-vysetreni-v-lednu\\_8494.1.html](http://www.mzcr.cz/dokumenty/pojistovny-zacnou-sve-klienty-zvat-na-preventivni-screeningova-vysetreni-v-lednu_8494.1.html) (cit. 2. 4. 2018).

NYSTRÖM, L. a kol. (1993): Breast cancer screening with mammography: overview of Swedish randomised trials. *The Lancet*, 341, 8851, 973-978.

OTOVÁ, B., Mihalová R. (2013): *Základy biologie a genetiky člověka*. Karolinum, Praha, ISBN: 978-80-246-2109-8.

PACE, M., LANZIERI, G., GLICKMAN, M., GRANDE, E., ZUPANIC, T., WOJTYNIAK, B., GISSLER, M., CAYOTTE, E., AGAFITEI, L. (2013): Revision of the European standard population report of Eurostat's task force. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. ISBN 9789279310942, <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926869/KS-RA-13-028-EN.PDF/e713fa79-1add-44e8-b23d-5e8fa09b3f8f>.

PANNO, Joseph (2005): *Cancer: the role of genes, lifestyle, and environment*. New York, NY: Facts On File, ISBN 0816049505.

PERRY, N. et al.(2006): *European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis*. 4. ed. Luxembourg: Office for Official Publ. of the Europ. Communities, ISBN 92-79-01258-4.

PETO, J., GILHAM, C., FLETCHER, O., MATTHEWS, F. E.(2004): The cervical cancer epidemic that screening has prevented in the UK. *The Lancet*, 364, 9430, 249-256.

PETRÁŠ (2017): Očkování proti lidským papilomavirům (HPV). *Vakcíny.net*, <https://www.vakciny.net/doporucene-ockovani/HPV.html> (cit. 21. 3. 2018).

PETRUŽELKA, L., KONOPÁSEK, B. (2003): *Klinická onkologie*. Praha: Karolinum, Učební texty Univerzity Karlovy v Praze, ISBN 80-246-0395-0.

PFIZER (2018): The newest vital sign. <https://www.pfizer.com/health/literacy/public-policy-researchers/nvs-toolkit> (cit. 4. 6. 2018).

PILTOFT, J. S., LARSEN, S. B., DALTON, S. O., JOHANSEN, CH., BAKER, J. L., CEDERKVIST, L., ANDERSEN, I. (2017): Early life risk factors for testicular cancer: a case-cohort study based on the Copenhagen School Health Records Register. *Acta Oncologica*, 56, 2, 220-224.

POVÝŠIL, C., ŠTEINER, I., DUŠEK, P. (2007): *Speciální patologie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, ISBN 978-80-7262-494-2.

PRASAD, V., LENZER, J., NEWMAN, D. H. (2016): Why cancer screening has never been shown to "save lives"-and what we can do about it. *BMJ: British Medical Journal (Online)*, 352.

PRESTON, S. H., HEUVELINE, P., GUILLOT, M. (2001): *Demography: measuring and modeling population processes*. Malden, MA: Blackwell Publishers, ISBN 978-1-557-86451-2.

RAKOVINA PRSU - NEJSI NA TO SAMA (2015a): *Operace prsu*. Občanské sdružení Nejsi na to sama (NNTS), <http://www.rakovinaprsu.cz/lecba/operace-prsu/> (cit. 1. 6. 2018).

RAKOVINA PRSU - NEJSI NA TO SAMA (2015b): Biologická léčba. Občanské sdružení Nejsi na to sama (NNTS), <http://www.rakovinaprsu.cz/lecba/biologicka-lecba/> (cit. 20. 4. 2018).

RAKOVINA PRSU - NEJSI NA TO SAMA (2015c): Hormonální léčba. Občanské sdružení Nejsi na to sama (NNTS), <http://www.rakovinaprsu.cz/lecba/hormonalni-lecba/> (cit. 1. 6. 2018).

RAKOVINA PRSU - NEJSI NA TO SAMA (2015d): Chemoterapie. Občanské sdružení Nejsi na to sama (NNTS), <http://www.rakovinaprsu.cz/lecba/chemoterapie/> (cit. 20. 4. 2018).

RAKOVINA PRSU - NEJSI NA TO SAMA (2015e): Radioterapie. Občanské sdružení Nejsi na to sama (NNTS), <http://www.rakovinaprsu.cz/lecba/radioterapie/> (cit. 1. 6. 2018).

RUDDY, K. J., WINER, E. P. (2013): Male breast cancer: risk factors, biology, diagnosis, treatment, and survivorship. *Annals of oncology*, 24, 6, 1434-1443.

ŘEHÁKOVÁ, B. (2000): Nebojte se logistické regrese. *Sociologický časopis (Czech Sociological Review)*, 36, 4, 475–492.

SASIENI, P., ADAMS, J., CUZICK, J. (2003): Benefit of cervical screening at different ages: evidence from the UK audit of screening histories. *British journal of cancer*, 89, 1, 88.

SKOVAJSOVÁ, M., MÁJEK, O., DANEŠ, J., BARTOŇKOVÁ, H., NGO, O., DUŠEK, L. (2014) Výsledky Národního programu screeningu karcinomu prsu v České republice. *Klinická onkologie*, 27, Suppl 2, 69-78.

SØRENSEN, K., PELIKAN, J. M., RÖTHLIN, F., GANAHL, K., SLONSKA, Z., DOYLE, G., FULLAM, J., KONDILIS, B., AGRAFIOTIS, D., UITERS, E., FALCON, M., MENSING, M., TCHAMOV, K., VAN DEN BROUCKE, S., BRAND, H. (2015): Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). *European journal of public health*, 25, 6, 1053-1058.

STEFAN, E. K. (2013): Gender differences in health information behaviour: a Finnish population-based survey. *Health promotion international*, 30, 3, 736–745.

SWERDLOW, A. J., DE STAVOLA, B. L., SWANWICK, M. A., MACONOCHIE, N. E. S (1999): Risk factors for testicular cancer: a case-control study in twins. *British journal of cancer*, 80, 7, 1098.

THOMAS, D. B., GAO, D. L., RAY, R. M., WANG, W. W., ALLISON, CH. J., CHEN, F. L. PORTER, P., HU, Y. W., ZHAO, G. L., PAN WENJIN LI, L. D., WU, CH., CORIATY, Z., EVANS, I., LIN, M. G., STALSBERG, H., SELF, S. G. (2002): Randomized trial of breast self-examination in Shanghai: final results. *Journal of the national Cancer Institute*, 94, 19, 1445-1457.

TUČEK, M. a kol (2012): *Hygiena a epidemiologie*. Karolinum, Praha, ISBN 978-80-246-2025-1.

TURNBULL, Tr., VAN SCHAIK, P., VAN WERSCH, A. (2010): Adolescents' preferences regarding sex education and relationship education. *Health Education Journal*, 69, 3, 277-286.

ÚZIS (2016): Databáze zdravotních výkonů. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS), <https://szv.mzcr.cz/> (cit. 8. 4. 2018).

ÚZIS (2017): Mezinárodní klasifikace nemocí: mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů ve znění 10. decennální revize. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2017, ISBN 978-80-7472-168-7.

ÚZIS (2018a): MKN Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS), <http://www.uzis.cz/katalog/klasifikace/mkn> (cit. 1. 6. 2018).

ÚZIS (2018b): Novotvary 2015. Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS), <https://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/novotvary> (cit. 18. 4. 2018).

PONTI, A., ANTILA, A., RONCO, G., SENORE, C. (2017): Cancer Screening in the European Union (2017): 2nd Report on the Implementation of the Council Recommendation. International Agency for Research on Cancer, France, [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/major\\_chronic\\_diseases/docs/2017\\_cancerscreening\\_2ndreportimplementation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/major_chronic_diseases/docs/2017_cancerscreening_2ndreportimplementation_en.pdf).

VON WAGNER, C., KNOGHT, K., STEPTOE, A., WARDLE, J. (2007): Functional health literacy and health-promoting behaviour in a national sample of British adults. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 61, 12, 1086-1090.

VYZULA, R., SLÁMA, O. (2016): Klinická onkologie pro mediky: solidní nádory a nádory dětského věku. Lékařská fakulta Masarykovy univerzity Brno, ISSN: 1801-6103, <http://portal.med.muni.cz/clanek-661-klinicka-onkologie-pro-mediky-solidni-nadory-a-nadory-detskeho-veku.html>.

VZP (2015): Analýza VZP: Na preventivní prohlídky k praktikovi chodí méně než 40 % lidí. VZP ČR, <https://www.vzp.cz/o-nas/aktuality/analiza-vzp-na-preventivni-prohlidky-k-praktikovi-chodi-mene-nez-40-lidi> (cit. 6. 6. 2018).

VZP (2018): Přístup k informacím - VZP ČR. Veřejná Zdravotní Pojišťovna (VZP), <https://www.vzp.cz/o-nas/informace/pristup-k-informacim> (cit. 21. 3. 2018).

WARDLE, Jane, STEPTOE, A., BURCKHARDT, R., VOGELE, C., VILA, J., ZARCZYNSKI, Z. (1994): Testicular self-examination: attitudes and practices among young men in Europe. *Preventive Medicine*, 23, 2, 206-210.

WCRF (2018): Breast cancer statistics. World Cancer Research Fund International (WCRF), London, <https://www.wcrf.org/int/cancer-facts-figures/data-specific-cancers/breast-cancer-statistics> (cit. 29. 4. 2018).

WHO (2009): Track 2: Track 2: Health literacy and health behaviour. 7th Global Conference on Health Promotion: track themes, WHO, <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/7gchp/track2/en/> (cit. 4. 6. 2018).

WHO (2016): Human papillomavirus (HPV) and cervical cancer. World Health Organization (WHO), <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs380/en/> (cit. 21. 3. 2018).

WHO (2018a): Breast cancer. World Health Organization (WHO), <http://www.who.int/cancer/prevention/diagnosis-screening/breast-cancer/en/> (cit. 2. 4. 2018).

WHO (2018b): International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision. World Health Organisation (WHO), <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en> (cit. 10. 5. 2018).

WHO (2018c): WHO Mortality Database. World Health Organization (WHO), [http://www.who.int/healthinfo/mortality\\_data/en/](http://www.who.int/healthinfo/mortality_data/en/) (cit. 18. 4. 2018).

YOULDEN, D. R., CRAMB, S. M., DUNN, N. A. M., MULLER, J. M., PYKE, CH. M., BAADE, P. D. (2012): The descriptive epidemiology of female breast cancer: an international comparison of screening, incidence, survival and mortality. *Cancer epidemiology*, 36, 3, 237-248.

ŽÁK, A., LUKÁŠ, K. (2010): *Chorobné znaky a příznaky*. Grada, Praha, ISBN 9788024727646.



# Přílohy

## Příloha A: Dotazník k programu „Zdravé koule“ – před intervencí

### 1 Dotazník k programu Zdravé koule

Milí žáci,

dovolujeme si Vás požádat o anonymní vyplnění dotazníku, který se týká samovyšetřování prsu a varlat. Tento dotazník se vyplňuje před realizací programu „Zdravé koule“. Vyplnění dotazníku nám poskytne zpětnou vazbu o úspěšnosti programu.

Dotazník, prosím, vyplňujte svědomitě a samostatně.

Děkujeme Vám za spolupráci.

---

<b>Pohlaví</b>	<b>žena</b>		<b>muž</b>			
<b>Věk</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>

**Kraj**

**1. Je důležité provádět samovyšetřování prsu/varlat?**

- a) Ne, stačí preventivní prohlídky u lékaře
- b) Ne, nikdo v rodině žádnou nemoc prsu/varlat nemá/neměl
- c) Ne, kdybych měl onemocnění prsu/varlat, tak si toho všimnu anebo ucítím bolest
- d) Ano, je to důležité kvůli mému zdraví
- e) Nevím

**2. Provádíš si někdy samovyšetření prsu/varlat?**

- a) Ne, a ani jsem o tom neslyšel
- b) Ne, ale už jsem o tom slyšel
- c) Ano, ale nepravidelně
- d) Ano, provádím pravidelně samovyšetření
- e) Zatím ne, ale určitě začnu

**3. Kdy a jak často se má provádět samovyšetření varlat?**

- a) Denně
- b) 1x týdně
- c) Pravidelně každý měsíc
- d) 1x ročně
- e) Kdykoliv, pravidelnost není důležitá
- f) Nevím

4. Kdy a jak často se má provádět samovyšetření prsu?

- a) Denně
- b) 1x týdně
- c) Pravidelně měsíčně, vždy 2. až 3. den po skončení menstruace
- d) 1x ročně
- e) Kdykoliv, pravidelnost není důležitá
- f) Nevím

5. Kdy začít provádět samovyšetřování prsu/varlat?

- a) Již v dětství
- b) Okolo puberty
- c) Až po 18. roku věku
- d) Až po 50. roku věku
- e) Nevím

6. Jakým způsobem se provádí samovyšetření prsu/varlat?

- a) Pouze pohledem
- b) Pouze pohmatem
- c) Pohledem i pohmatem
- d) Nevím

7. Víš o možnosti bezplatného využití aplikace do mobilu, (Hlídač koulí a Ruce na prsa), která je hlídačem a průvodcem samovyšetřování?

- a) Ne, nevím o této možnosti
- b) Ano, ale nemám ji nainstalovanou
- c) Ano, mám ji nainstalovanou, ale samovyšetřování neprovádím
- d) Ano, mám ji nainstalovanou a samovyšetřování provádím
- e) Nevím

## Příloha B: Dotazník k programu „Zdravé koule“ – po intervenci

### 2 Dotazník k programu Zdravé koule

Milí žáci,

dovolujeme si Vás požádat o anonymní vyplnění dotazníku, který se týká samovyšetřování prsu a varlat. Tento dotazník se vyplňuje po realizaci programu „Zdravé koule“. Vyplnění dotazníku nám poskytne zpětnou vazbu o úspěšnosti programu.

Dotazník, prosím, vyplňujte svědomitě a samostatně.

Děkujeme Vám za spolupráci.

---

<b>Pohlaví</b>	<b>žena</b>		<b>muž</b>			
<b>Věk</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>

**Kraj**

**1. Je důležité provádět samovyšetřování prsu/varlat?**

- a) Ne, stačí preventivní prohlídky u lékaře
- b) Ne, nikdo v rodině žádnou nemoc prsu/varlat nemá/neměl
- c) Ne, kdybych měl onemocnění prsu/varlat, tak si toho všimnu anebo ucítím bolest
- d) Ano, je to důležité kvůli mému zdraví
- e) Nevím

**2. Provádíš si někdy samovyšetření prsu/varlat?**

- a) Ne, a ani jsem o tom neslyšel
- b) Ne, ale už jsem o tom slyšel
- c) Ano, ale nepravidelně
- d) Ano, provádím pravidelně samovyšetření
- e) Zatím ne, ale určitě začnu

**3. Kdy a jak často se má provádět samovyšetření varlat?**

- a) Denně
- b) 1x týdně
- c) Pravidelně každý měsíc
- d) 1x ročně
- e) Kdykoliv, pravidelnost není důležitá
- f) Nevím

4. Kdy a jak často se má provádět samovyšetření prsu?

- a) Denně
- b) 1x týdně
- c) Pravidelně měsíčně, vždy 2. až 3. den po skončení menstruace
- d) 1x ročně
- e) Kdykoliv, pravidelnost není důležitá
- f) Nevím

5. Kdy začít provádět samovyšetřování prsu/varlat?

- a) Již v dětství
- b) Okolo puberty
- c) Až po 18. roku věku
- d) Až po 50. roku věku
- e) Nevím

6. Jakým způsobem se provádí samovyšetření prsu/varlat?

- a) Pouze pohledem
- b) Pouze pohmatem
- c) Pohledem i pohmatem
- d) Nevím

7. Víš o možnosti bezplatného využití aplikace do mobilu, (Hlídač koulí a Ruce na prsa), která je hlídačem a průvodcem samovyšetřování?

- a) Ne, nevím o této možnosti
- b) Ano, ale nemám ji nainstalovanou
- c) Ano, mám ji nainstalovanou, ale samovyšetřování neprovádím
- d) Ano, mám ji nainstalovanou a samovyšetřování provádím
- e) Nevím

8. Jak se ti líbil program „Zdravé koule“

- a) Líbil, ale nebudu o programu vyprávět
- b) Líbil, ale cítil/a jsem se trapně
- c) Líbil a doporučil bych ho známým
- d) Nelíbil
- e) Nelíbil, ale je důležité získat tyto informace

**Příloha C: Standardní populace – Evropský standard 2013**

<b>věk</b>	<b>standardní populace</b>
0	1 000
1–4	4 000
5–9	5 500
10–14	5 500
15–19	5 500
20–24	6 000
25–29	6 000
30–34	6 500
35–39	7 000
40–44	7 000
45–49	7 000
50–54	7 000
55–59	6 500
60–64	6 000
65–69	5 500
70–74	5 000
75–79	4 000
80–84	2 500
85–89	1 500
90–94	800
95+	200
celkem	100 000

Zdroj: Revision of the European Standard Population (Pace a kol. 2013)

**Příloha D: Počet žen v populaci Česka a kohortě VZP, 2009–2017**

rok	počet žen v ČR	počet žen u VZP	% žen u VZP
2009	5 340 983	3 195 493	59,8
2010	5 356 465	3 152 937	58,9
2011	5 343 663	3 147 310	58,9
2012	5 348 373	3 115 408	58,2
2013	5 349 102	3 067 247	57,3
2014	5 355 637	3 012 973	56,3
2015	5 362 700	2 971 717	55,4
2016	5 372 272	2 957 046	55,0
2017	5 381 951	2 955 232	54,9

Zdroj: VZP, ČSÚ, vlastní zpracování

**Příloha E: Charakteristika souboru účastníků „Zdravé koule“ podle věku v dotaznících před a po intervenci, po úpravě dat**

		před		po	
		počet	poměr	počet	poměr
věk	14-15	229	25,3%	229	26,3%
	16	277	30,6%	274	31,5%
	17	233	25,7%	210	24,1%
	18	108	11,9%	100	11,5%
	19-21	58	6,4%	58	6,7%
celkem		905	100,0%	871	100,0%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování

**Příloha F: Charakteristika souboru účastníků „Zdravé koule“ podle pohlaví v dotaznících před a po intervenci, po úpravě dat**

		před		po	
		počet	poměr	počet	poměr
pohlaví	dívky	512	56,6%	468	53,7%
	chlapci	380	42,0%	366	42,0%
	celkem	892	98,6%	834	95,8%
chybějící		13	1,4%	37	4,2%
celkem		905	100,0%	871	100,0%

Zdroj dat: Program „Zdravé koule“, SZÚ, vlastní zpracování